SOLVIS
am besten mit Sonne

SolvisMax Gas, SolvisMax Öl und SolvisIntegral –

Bedienungsanleitung für Anlagenbetreiber und Installateur

Die SolvisControl regelt sie alle:

- Den Solar-Brennwertkessel SolvisMax Gas,
- den Solarheizkessel NT SolvisMax Öl oder
- den SolvisIntegral mit Kessel beliebiger Hersteller (Holz-, Öl- oder Gaskessel).

Egal welche Solaranlage Sie besitzen, Sie müssen sich nur mit dem Systemregler SolvisControl vertraut machen und Sie können sie alle bedienen. Diese Anleitung soll Ihnen dabei helfen.

Die SolvisControl steuert und überwacht:

- **Die Solaranlage,**
- **die Warmwasserbereitung,**
- **die Heizkreise,**
- **den Brenner oder externen Kessel und**
- **falls vorhanden, auch die Zirkulation.**

Weitere Besonderheiten:

- **Wärmemengenzähler**
- **Neu: Mit dem Bootloader jetzt jederzeit updatefähig**

L 70

Technische Änderungen vorbehalten 04.03

Information zur Anleitung

Diese Anleitung richtet sich sowohl an den Anlagenbetreiber als auch an die Fachkraft, die die Solaranlage installiert.

Anlagenbetreiber

Auf den Seiten 5 bis 31 finden Sie als Anlagenbetreiber alle notwendigen Informationen zur Bedienung des Systemreglers SolvisControl für den sicheren Betrieb Ihrer Solaranlage.

Diese Anleitung sollte beim Gerät verbleiben, damit sie auch später bei Bedarf verfügbar ist.

Installateur

Ab Seite 32 finden Sie als Fachkraft einer Installationsfirma zusätzliche Angaben über den Systemregler SolvisControl und die Installation seiner Komponenten.

Empfehlenswert für die sichere und ordnungsgemäße Installation der Solaranlage ist die Teilnahme an einer Schulung bei Solvis.

Da wir an der laufenden Verbesserung unserer Anleitungen interessiert sind, sind wir Ihnen für Rückmeldungen jeglicher Art dankbar.

Solvis GmbH & Co KG
Grotrian-Steinweg-Str. 12
38112 Braunschweig

Tel.: 05 31 / 2 89 04 - 0
Fax: 05 31 / 2 89 04 - 100
e-mail: info@solvis-solar.de

Informationen und Hinweise!
Dieses Zeichen verweist auf
- nützliche Informationen und Arbeitserleichterungen sowie auf
- wichtige Hinweise für die richtige Funktion des Reglers

Achtung!
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung Materialien/Gegenstände/Geräte beschädigt werden können.

Gefahr!
Dieses Zeichen zeigt an, dass bei Nichtbeachtung Personen zu Schaden kommen können.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise . . . 5
2 Informationen zu den Systemen . . . 6
2.1 Das Schichtenlade-System (für alle). . . . 6
2.2 Ansicht Solar-Brennwertkessel SolvisMax Gas . . . 7
2.3 Ansicht Solarheizkessel SolvisMax Öl . . . 8
2.4 Ansicht Solar-Schichtspeicher SolvisIntegral . . . 9
3 Bedienung des Systemreglers . . . 10
3.1 Informationen zur SolvisControl . . . 10
3.2 Schnell-Check . . . 12
3.3 Übersicht Zeitprogramme . . . 13
3.4 Grundeinstellungen . . . 15
3.5 Pflege und Wartung . . . 16
3.6 Problemlösungen . . . 16
4 Weiterführende Informationen (Funktionsübersicht) . . . 17
4.1 Wartungsfunktion „SCHORNSTF.“ . . . 17
4.2 Solarregelungsfunktion „SOLAR“ . . . 18
4.3 Warmwasserregelungsfunktion „WW-REG“ . . . 19
4.4 Zirkulationsregelungsfunktion „ZIRKU“ . . . 21
4.5 Heizkreisregelungsfunktion „HEIZKR.1“ . . . 23
4.6 Heizkreisregelungsfunktion „HEIZKR.2“ . . . 29
4.7 Wärmemengenzählfunktion „WMZ“ . . . 29
4.8 Funktion Anforderung Heizung . . . 30
4.9 Schutzfunktion . . . 31
4.10 Funktion „Meldung Ausg.“ . . . 31
5 Zusatzinformationen für den Installateur . . . 32
5.1 Sicherheitshinweise . . . 32
5.2 Wahl des Bedienmodus . . . 32
5.3 Inbetriebnahme (Einstellen der Regelung) . . . 33
5.4 Nach Montage des Raumsensors: Einstellungen am Systemregler . . . 35
5.5 Häufig gestellte Fragen zum Systemregler . . . 36
5.6 Handbetrieb Heizung . . . 38
5.7 Übersicht über weitere Parameter . . . 39
5.7.1 Das Reset-Menü . . . 39
5.7.2 Solarregelungsfunktion „SOLAR“ . . . 39
5.7.3 Warmwasserregelungsfunktion „WW-REG“ . . . 42
5.7.4 Zirkulationsregelungsfunktion „ZIRKU“ . . . 43
5.7.5 Heizkreisregelungsfunktion „HEIZKR.1“ oder „HEIZKR.2“ . . . 44
5.7.6 Analogfunktion Vorlauftemperatur . . . 45
5.7.7 Funktion „ANF.HEIZUNG“ . . . 45
5.7.8 Funktion „LADEPUMPE“ . . . 46
5.7.9 Wärmemengenzähler . . . 46
5.7.10 Logikfunktion . . . 46
5.8 Problemlösungen . . . 47
6 Anhang . . . 48
6.1 Menüpunkt „Eingänge“ . . . 48
6.2 Menüpunkt „Ausgänge“ . . . 49
6.3 Verkabelungsplan Regelungsplatine . . . 50
6.4 Anlagenschemata . . . 51
7 Stichwortverzeichnis . . . 54
Garantieurkunden . . . 57

1 Sicherheitshinweise

Die Anlagen von Solvis entsprechen dem Stand der Technik und erfüllen die einschlägigen Sicherheitsvorschriften. Bei der Konzipierung wurde auf Sicherheit besonders großen Wert gelegt.

Bei Gefahr:

- Sofort Netzspannung ausschalten.
- Gas- oder Ölzufuhr absperren.
- Bei Brand geeigneten Feuerlöscher benutzen.

Arbeiten an netzspannungsführenden Teilen dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.

2 Informationen zu den Systemen

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf des Solar-Heizkessels SolvisMax, dem besten Gerät seiner Klasse. Ihr SolvisMax ist ein optimiertes Anlagensystem mit Solarschichtspeicher, Trinkwassererwärmer und Niedertemperaturkessel (SolvisMax Öl) bzw. Brennwertkessel (SolvisMax Gas) in einem Gerät. Sie können jetzt die Sonne anzapfen und gegenüber älteren Heizkesseln bis zu 50% Energie einsparen!

Wenn Sie sich für den Solarschichtspeicher SolvisIntegral entschieden haben, profitieren Sie auch von der patentierten Technik des Schichtenladers: Gegenüber Solaranlagen mit herkömmlichen Pufferspeichern können Sie die Solarenergie besser nutzen (Quelle: SERC-Vergleichstest 1996) und haben einen größeren Warmwasserkomfort (Quelle: ITW-Vergleichstest 1998).

2.1 Das Schichtenlade-System (für alle)

Ein wesentliches Kennzeichen des Solarschichtspeichers ist seine Schichtung in drei Bereiche:

- **Warmwasserpuffer-Bereich**
  Im oberen Bereich befindet sich heißes Wasser zur Erwärmung des Trinkwassers. Hier werden je nach Speichergröße 90 bis 160 l zur Warmwasserbereitung bevorratet, so dass auch in Zeiten ohne Nachheizung die Warmwasserbereitung für kleine und mittlere Zapfmengen sichergestellt ist, z. B. in der Nacht.
- **Heizungspuffer-Bereich**
  Im mittleren Bereich befindet sich warmes Wasser für die Heizung.
- **Solarpuffer-Bereich**
  Im unteren Bereich ist kälteres Wasser, das durch die Solaranlage erwärmt werden soll.

Im Boden des Solarschichtspeichers befindet sich der Solar-Wärmetauscher (s. Bild 1). Darauf ist ein Rohr mit Membranklappen, der sogenannte Schichtenlader montiert. Das Prinzip dieser beiden Elemente funktioniert folgendermaßen (vgl. Bild 2):

Der Solar-Wärmetauscher gibt die solar erzeugte Wärme an das Speicherwasser ab. Das Speicherwasser steigt nach oben. Dort schichtet es sich, mit Hilfe des Schichtenladers, seiner Temperatur entsprechend ein: heißes Wasser oben, warmes Wasser darunter.

Die Warmwasserbereitung steht für garantiert legionellenfreies Wasser: Das heiße Heizungswasser aus dem oberen Speicherbereich fließt im eigenen Kreislauf durch einen separaten Plattenwärmetauscher und wird abgekühlt unten in den Speicher zurückgeführt (s. Bild 1). Auf der anderen Seite des Wärmetauschers strömt das Trinkwasser vorbei und wird erwärmt, immer genau soviel, wie Sie benötigen und immer nur dann, wenn Sie Wasser zapfen.

Auf diese Weise wird stehendes Warmwasser vermieden, es können keine Legionellen entstehen.

Bitte wenden Sie sich bei Nachfragen bezüglich der Funktion und Steuerung Ihrer Anlage an Ihren Installationsbetrieb.

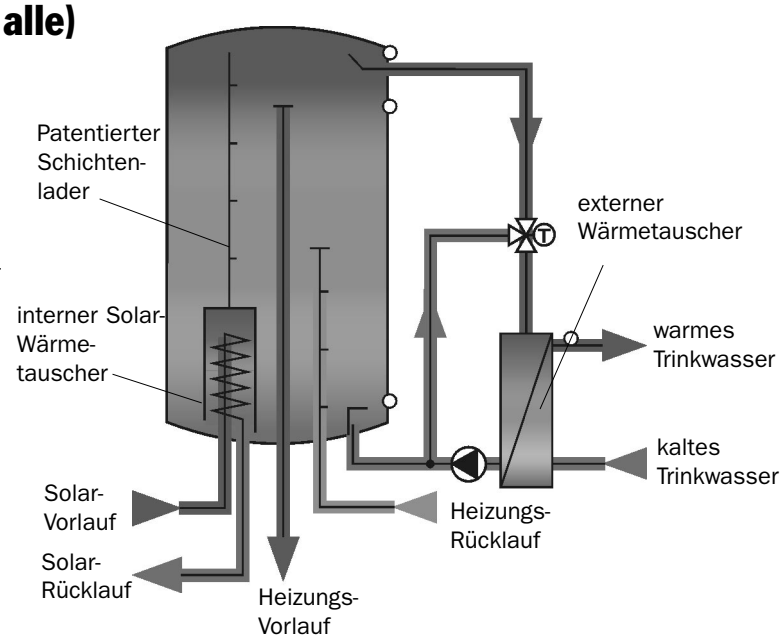


Bild 1: Schema des Schichtenladers SolvisIntegral mit externem Wärmetauscher für eine hygienische Warmwasserbereitung nach dem Durchlaufprinzip.

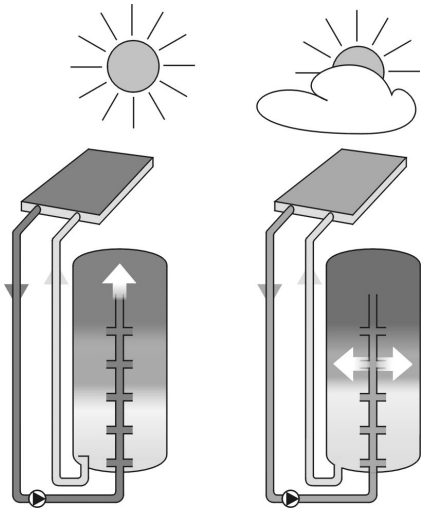
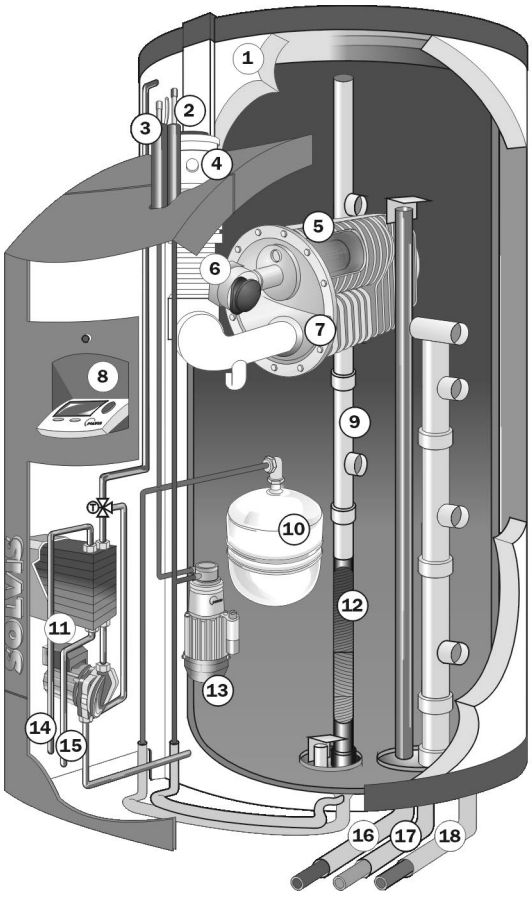


Bild 2: Das Prinzip des Solvis-Schichtenladers

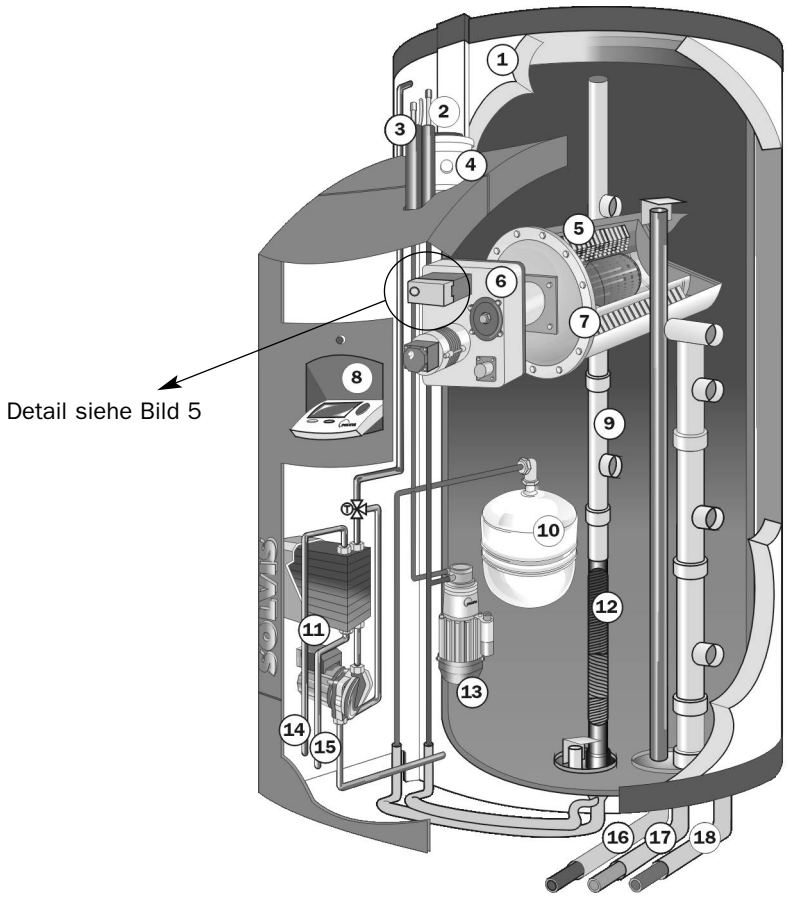
2.2 Ansicht Solar-Brennwertkessel SolvisMax Gas



1 Isolierung
2 Solarvorlauf
3 Solarrücklauf
4 Abgasrohranschluss
5 Brennkammer
6 Gasbrenner
7 Abgaswärmetauscher
8 Systemregler SolvisControl
9 Schichtenlader
10 Solarausdehnungsgefäß
11 Warmwasserstation
12 Solarwärmetauscher
13 Solarpumpe
14 Warmwasser
15 Kaltwasser
16 Heizungsvorlauf
17 Heizungsrücklauf
18 Befüll- u. Entleerrohr

Bild 3: Ansicht des SolvisMax Gas

2.3 Ansicht Solarheizkessel SolvisMax Öl



1 Isolierung
2 Solarvorlauf
3 Solarrücklauf
4 Abgasrohranschluss
5 Brennkammer
6 Ölbrenner
7 Abgaswärmetauscher
8 Systemregler SolvisControl
9 Schichtenlader
10 Solarausdehnungsgefäß
11 Warmwasserstation
12 Solarwärmetauscher
13 Solarpumpe
14 Warmwasser
15 Kaltwasser
16 Heizungsvorlauf
17 Heizungsrücklauf
18 Befüll- u. Entleerrohr

Bild 4: Ansicht des SolvisMax Öl (ohne Frontverkleidung)

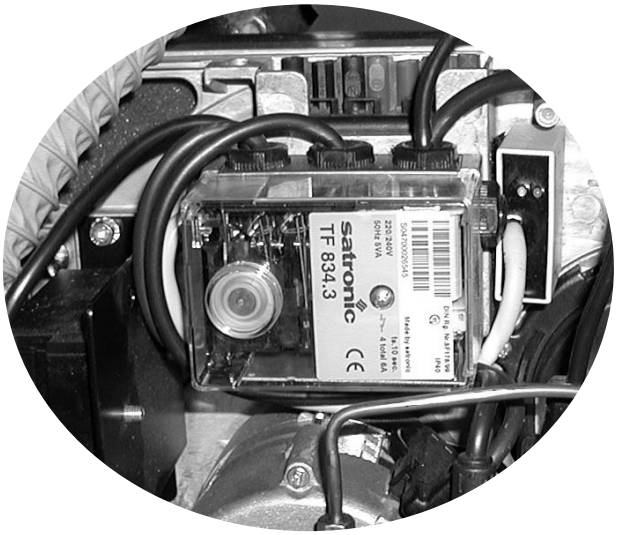
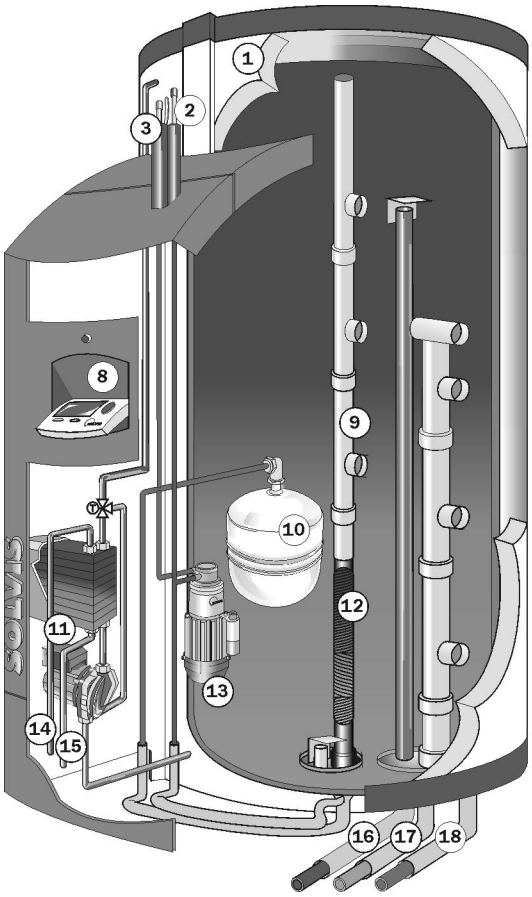


Bild 5: Detail-Ansicht Feuerungsautomat mit Reset-Knopf

2.4 Ansicht Solar-Schichtspeicher SolvisIntegral



1 Isolierung
2 Solarvorlauf
3 Solarrücklauf
8 Systemregler SolvisControl
9 Schichtenlader
10 Solarausdehnungsgefäß
11 Warmwasserstation
12 Solarwärmetauscher
13 Solarpumpe
14 Warmwasser
15 Kaltwasser
16 Heizungsvorlauf
17 Heizungsrücklauf
18 Befüll- u. Entleerrohr

Bild 6: Ansicht des SolvisIntegral

3 Bedienung des Systemreglers

3.1 Informationen zur SolvisControl

Einige kurze Informationen zur Regelung Ihrer Solaranlage:

Der Solarschichtspeicher SolvisIntegral mit dem Pelletkessel SolvisLino oder einem anderen Heizkessel und der SolvisMax Öl oder Gas werden alle mit dem Systemregler SolvisControl geregelt. Der Systemregler vereint die Regelung der Solar- und Heizungsanlage.

Mit der SolvisControl lassen sich steuern:
- die Solaranlage,
- die Warmwasserbereitung,
- die Warmwasserzirkulation,
- die Heizkreise (bis zu zwei gemischte),
- die Nachheizung für den Warmwasser-Bedarf und
- die Nachheizung für den Heizungswärmebedarf.

Als Zubehör ist der Raumsensor RS-SC (siehe Anhang) erhältlich. Er stellt eine Fernbedienung dar, mit der Sie von Ihrem Wohnraum aus zwischen den Betriebsarten der Heizung (z. B. Absenk- od. Normalbetrieb) umschalten können.

In Bild 7 ist der Systemregler SolvisControl dargestellt. Das zentrale Bedienelement ist das Drehrad mit dem der Cursor im Anzeigenfeld durch Hin- und Herdrehen bewegt werden kann. Der Cursor springt dabei zu den einzelnen Menüeinträgen. Durch Drücken des Drehrades kann der Menüeintrag ausgewählt werden. Die Bedientasten sind mit verschiedenen Funktionen belegt, die im Display darüber angezeigt werden.

Die oberste Zahlenreihe zeigt den Status der Pumpen und Mischer an. Eine schwarz hinterlegte Zahl bedeutet, dass der Ausgang aktiviert ist. Eine stilisierte Hand steht für den manuellen Betrieb des Ausganges.

Grundsätzliches Bedienkonzept:
Schritt 1: Drehrad drehen: Menüpunkte anspringen,
Schritt 2: Drehrad drücken: Menüpunkt auswählen,
Entweder erscheint jetzt ein Untermenü mit weiteren Menüpunkten oder man befindet sich im Eingabemodus eines Parameters (Hintergrundbeleuchtung des Drehrades wechselt von Grün auf Orange, Cursor wechselt von ◀ auf ϟ).
Im Eingabemodus eines Parameters:
Schritt 3: Drehrad drehen: Auswählen vorgegebener Werte
Schritt 4: Drehrad drücken: Speichern des Wertes

Beispiel:
Der Cursor steht in Bild 7 beim Menüpunkt „PAR“. Wird jetzt das Drehrad gedrückt, erscheint ein Untermenü, in dem die Funktion 1 (Wartungsfunktion) weiter spezifiziert wird.

Auf diese Weise können Sie wichtige Einstellungen vornehmen, die im Folgenden näher beschrieben werden.

Der Systemregler SolvisControl zeigt auch an, ob es eine Störung gibt. Mehr dazu im Kapitel „4.10 Meldung Ausgang“.

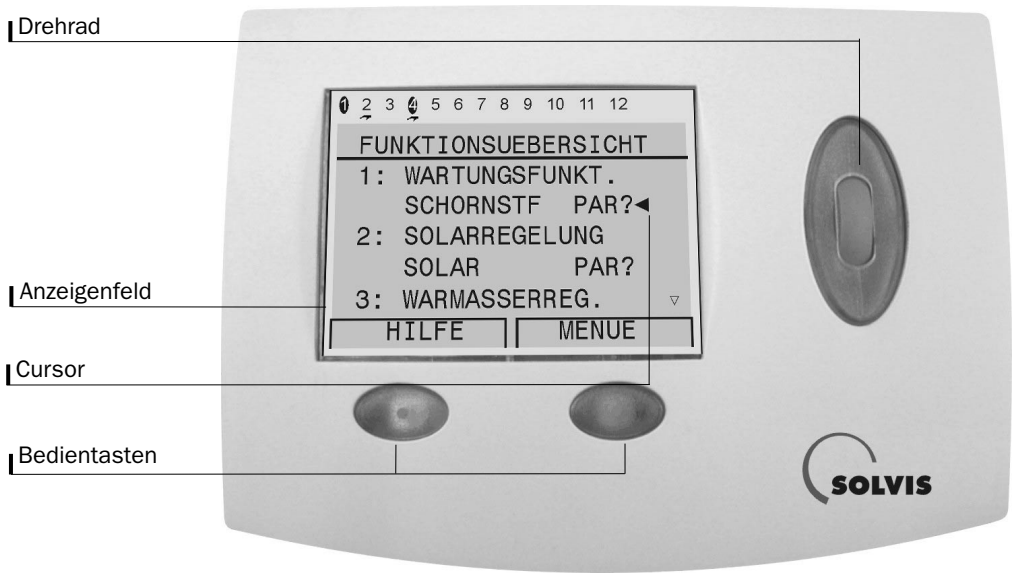


Bild 7: Ansicht Systemregler SolvisControl.

Information zur SolvisControl: Menü-Übersicht

Start-Menü:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
FUNKTIONSUEBERSICHT

1: WARTUNGSFUNKT.
SCHORNSTF PAR?◀
2: SOLARREGELUNG → S. 18
SOLAR PAR?
3: WARMWASSERREG. → S. 19
WW_REG PAR?
4: ZIRKULATION → S. 21
ZIRKU PAR?
5: HEIZKREISREG. → S. 23
HEIZKR.1 PAR?
6: HEIZKREISREG. → S. 29
HEIZKR.2 PAR?
7: ANALOGFUNKTION → S. 45
MAX(An) PAR?
8: ANF.HEIZUNG → S.30
HZ_ANF PAR?
9: WAERMEMENGENZ. → S. 29
WMZ PAR?
10: SCHUTZFUNKT. → S. 31
SCHUTZF. PAR?
11: MELDUNG AUSG. → S. 31
MELDUNG PAR?

HILFE | MENUE

Wartungsfunktion-Menü:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
WARTUNGSFUNKT.

FUNKTION STARTEN ◀
BEZ.: SCHORNSTF
Status: AUS
Laufzeit: 0 Min
Gesamtlfzt.: 20 Min
Brennerleist.: 100%

Heizkreisregelungs-Menü*:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
HEIZKREISREG.

BEZ.: HEIZKR.1 ◀
Status: AUS
BETRIENB: Normal
RAUMTEMPERATUR:
RT.IST: ----
RT.ABSENK: 16 °C
RT.SOLL: 20 °C
ZEITPROG.:
AUSSENTEMPERATUR:
AT.IST: 13 °C
AT.MWaus: 14 °C
ABSCHALTBEDINGUNG:

* Für jeden Heizkreis ein Menü

Heizzeiten-Menü*:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
ZEITPROG. HEIZKR.1

Mo◀Di Mi Do Fr Sa So
06.30 – 22.30
00.00 – 00.00
00.00 – 00.00

Mo Di Mi Do Fr Sa So
07.30 – 00.00
00.00 – 00.00
00.00 – 00.00

Mo Di Mi Do Fr Sa So
00.00 – 00.00
00.00 – 00.00
00.00 – 00.00

* Für jeden Heizkreis ein Zeitmenü

Abschaltbedingung-Menü*:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
ABSCHALTBEDINGUNG

HEIZKR.1

Heizkreis AUS wenn RT
IST > SOLL ? nein◀
Hysterese: 1.0 K

Heizkreis AUS wenn VL
SOLL < MIN ? ja
Hysterese: 2.0 K

Heizkreis AUS wenn AT
MWaus > MAX ? ja
AT.MAX: 17 °C
Hysterese: 2.0 K

Heizkreis AUS wenn
Absenkbetrieb und AT
IST > MIN ? ja
AT.MIN: 1 °C
Hysterese: 2.0 K

wenn Heizkreis AUS
Mischer schliessen

* Für jeden Heizkreis ein Menü

Hauptmenü:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
MENUE VERS.: SC 1.1

Funktionsübersicht ◀
Messwerte Uebers.
Datum/Uhrzeit
Eingänge
Ausgänge
Benutzer
Reset

Wiederherstellungs-Menü:**
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
RESET

WERKSEINSTELL. laden
SICHER.KOPIE anlegen
SICHER.KOPIE laden ◀

** Anlagenbetreiber kann nur Sicherungskopie laden

Benutzer-Menü:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
BENUTZER

BEDIENMODUS:
Anlagenbetreiber ✓ ◀
Fachmann
Werkservice

ANZEIGE:
Kontrast: 40

Systemzeit-Menü:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
DATUM / UHRZEIT

Mittwoch
23.◀10. 2002

Sommerzeit: 09: 34

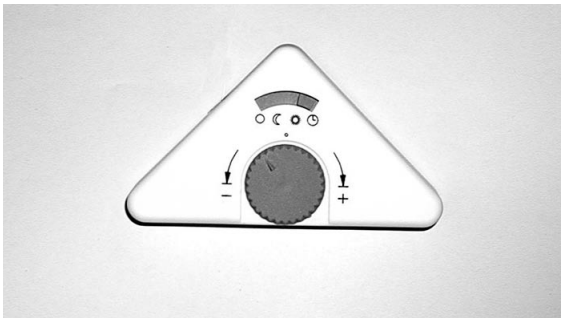
3.2 Schnell-Check

Alle Funktionen sind schon ab Werk sinnvoll voreingestellt (die Werkseinstellungen stehen in Klammern).

Für den Fall, dass Sie einen Wert verstellen möchten, haben wir die Seitenzahl angegeben, wo das Abändern genauer erklärt wird.

Prüfen Sie bitte, ob die Werkseinstellung Ihren Bedürfnissen entspricht.

- Uhrzeit/Datum stellen . . . . . .siehe Seite 15
- Warmwasser-Solltemperatur einstellen (werkseitig: 48 °C) . . . . . .siehe Seite 20
- Nachheizung des Warmwasserpuffer-Bereiches (Werkseinstellung: Mo-Fr: 6 – 22 Uhr und Sa/So: 7 – 22 Uhr; siehe auch Seite 14) **gewünschtes Programm einstellen** . . . .siehe Seite 20
- Automatikbetrieb Heizkreis, Kontrolle der Einstellungen siehe „4.5.2 Notwendige Einstellungen“ siehe Seite 24
- Betriebsmodus: Zeit/Auto oder Party u.ä. einstellen . . . . . .siehe Seite 24
- Heizprogramm Heizkreis(e) (Werkseinstellung: Mo-Fr: 6:30 – 22:30 Uhr und Sa/So: 7:30 – 00:00 Uhr, siehe auch Seite 13) **gewünschtes Programm aktivieren und ggf. anpassen** . . . . . .siehe Seite 25
- Raumsolltemperatur einstellen (Werkseinstellung: 20 °C) . . . . . .siehe Seite 27
- Absenktemperatur einstellen (Werkseinstellung: 16 °C) . . . . . .siehe Seite 27
- Raumtemperatur sinkt oder steigt, wenn Außentemperatur sinkt oder steigt; oder Raumtemperatur ist ständig zu niedrig oder ständig zu hoch. Abhilfe: Heizkurvensteilheit einstellen (Werkseinstellung: 1,2) . .siehe Seite 27
- Zirkulationszeiten, sofern Zirkulation vorhanden (siehe auch Tabelle auf Seite 14, Werkseinstellung: Mo-So: 6 - 8, 12 - 13, 17 - 20 Uhr; Steuerungsmodus „Zeit“) . . . . . .siehe Seite 22
- Falls vorhanden: Raumsensor RS-SC (Art.-Nr.: 09341, bitte extra bestellen) auf „Automatikbetrieb“ schalten . .siehe Bild 8



Umschalten zwischen den verschiedenen Betriebsarten wie:

- Standbybetrieb
- Absenkbetrieb
- Normalbetrieb
- Automatikbetrieb
- Veränderung der Raumtemperatur um plus/minus 5 °C

Bild 8: Raumsensor RS-SC (Art.-Nr.: 09341, bitte extra bestellen) und seine Einstellmöglichkeiten

3.3 Übersicht Zeitprogramme

Die Eingabe der Bereitschaftszeiten wurde von uns vereinfacht: Sie brauchen nicht mehr für jeden Tag jeweils die einzelnen Bereitschaftszeiten neu angeben. Sie müssen sich jetzt nur noch vorher überlegen, an welchen Wochentagen **gemeinsame** Zeitfenster gelten sollen und dies dann in die Zeitprogramme eingeben. Die folgenden Tabellen geben eine Übersicht über die eingestellten Heiz-, Warmwasser- und Zirkulationszeiten.

Übersicht Zeitprogramme für Heizkreis 1														
Zeitblock 1		Für Zeitblock aktivierte Wochentage							Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	von	bis	von	bis	von	bis
	Werkseinstellung	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	inaktiv	inaktiv	06:30	22:30	00:00	00:00	00:00	00:00
	Eigene Einstellung													
Zeitblock 2		Für Zeitblock aktivierte Wochentage							Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	von	bis	von	bis	von	bis
	Werkseinstellung	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	aktiv	aktiv	07:30	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
	Eigene Einstellung													
Zeitblock 3		Für Zeitblock aktivierte Wochentage							Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	von	bis	von	bis	von	bis
	Werkseinstellung	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
	Eigene Einstellung													

Tabelle 1: Zeitprogramme Heizkreis 1

Übersicht Zeitprogramme für Heizkreis 2														
Zeitblock 1		Für Zeitblock aktivierte Wochentage							Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	von	bis	von	bis	von	bis
	Werkseinstellung	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	inaktiv	inaktiv	06:30	22:30	00:00	00:00	00:00	00:00
	Eigene Einstellung													
Zeitblock 2		Für Zeitblock aktivierte Wochentage							Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	von	bis	von	bis	von	bis
	Werkseinstellung	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	aktiv	aktiv	07:30	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
	Eigene Einstellung													
Zeitblock 3		Für Zeitblock aktivierte Wochentage							Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	von	bis	von	bis	von	bis
	Werkseinstellung	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
	Eigene Einstellung													

Tabelle 2: Zeitprogramme Heizkreis 2

Übersicht Zeitprogramme für Warmwasser												
Zeitblock 1		Für Zeitblock aktivierte Wochentage							Heizzeit 1		Heizzeit 2	
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	von	bis	von	bis
	Werkseinstellung	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	inaktiv	inaktiv	06:00	22:00	00:00	00:00
	Eigene Einstellung											
Zeitblock 2		Für Zeitblock aktivierte Wochentage							Heizzeit 1		Heizzeit 2	
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	von	bis	von	bis
	Werkseinstellung	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	inaktiv	aktiv	aktiv	07:00	22:00	00:00	00:00
	Eigene Einstellung											

Tabelle 3: Zeitprogramme Warmwasserbereitung

Übersicht Zeitprogramme für Zirkulation														
Zeitblock 1		Für Zeitblock aktivierte Wochentage							Betriebs-zeit 1		Betriebs-zeit 2		Betriebs-zeit 3	
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	von	bis	von	bis	von	bis
	Werkseinstellung	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	06:00	08:00	12:00	13:00	17:00	20:00
	Eigene Einstellung													

Tabelle 4: Zeitprogramm Zirkulationspumpe

3.4 Grundeinstellungen

1. Aufrufen des Hauptmenüs
Wird die SolvisControl eingeschaltet, so erscheint das Funktionsübersicht-Menü (siehe Bild 7). Im Anzeigefeld können mit dem Drehrad die Funktionen angewählt und ihre Parameter geändert werden. Um weitere Einstellungen vornehmen zu können, müssen Sie erst in das Hauptmenü (Bild 9) wechseln. Sie erkennen es an der ersten Zeile: hier steht die Kurzbezeichnung des Reglers und die verwendete Softwareversion (z. B. „SC 1.1“).

Um zum Hauptmenü zu gelangen (siehe Bild 9), drücken Sie einfach die Bedientaste unter „MENUE“ (siehe Bild 7). Im Hauptmenü gelangen Sie mit der gleichen Taste (jetzt mit „ZURUECK“ beschriftet) wieder ins Funktionsübersicht-Menü.

2. Einstellung von Datum und Uhrzeit
Die SolvisControl besitzt einen Kalender, der zu dem eingestellten Datum automatisch den Wochentag anzeigt. Ein eingebauter Superkondensator sorgt dafür, dass die Einstellungen und die Uhrzeit erhalten bleiben, selbst wenn über lange Zeit (mehrere Tage) der Strom ausfällt. Das Datum und die Uhrzeit werden wie folgt eingestellt:

Im Hauptmenü (Bild 9) wählen Sie „Datum /Uhrzeit“ durch Drehen und Drücken des Drehrades. Durch weiteres Drehen springt der Cursor auf den nächsten änderbaren Eintrag (Bild 10). Der Eintrag kann geändert werden, indem man das Drehrad drückt, die gewünschte Zahl durch Drehen einstellt und durch nochmaliges Drücken des Drehrades speichert. **Umstellung auf Sommerzeit**: „Normalzeit“ mit Cursor markieren. Das Drehrad drücken, drehen bis „Sommerzeit“ erscheint und drücken.

3. Laden der Sicherungskopie (Reset)
Bei versehentlichen Änderungen können Sie die Werte wieder laden, die Ihr Installateur nach der Montage der Anlage abgespeichert hat.

Vom Hauptmenü (Bild 9) aus wählen Sie den Menüeintrag „Reset“ durch Drehen und Drücken des Drehrades aus. Der Cursor steht auf Position „SICHER.KOPIE laden“ (Bild 11). Drücken sie nun das Drehrad und beantworten Sie die Sicherheitsabfrage durch nochmaliges Drehen und Drücken des Drehrades mit „ja“. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Hauptmenü.

Im Display sichtbarer Teil des Menüs.

Nicht sichtbarer Teil des Menüs, kann durch Drehen am Drehrad in das sichtbare Feld bewegt werden.

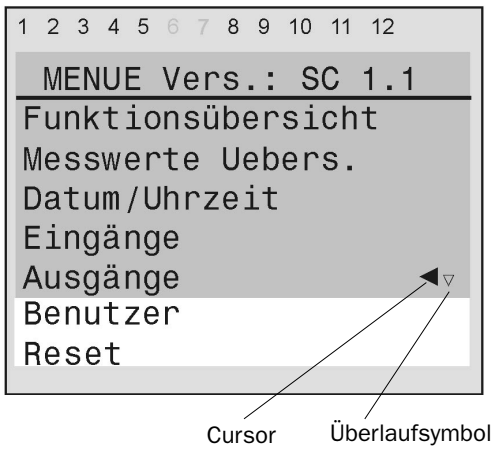


Bild 9: Hauptmenü der SolvisControl

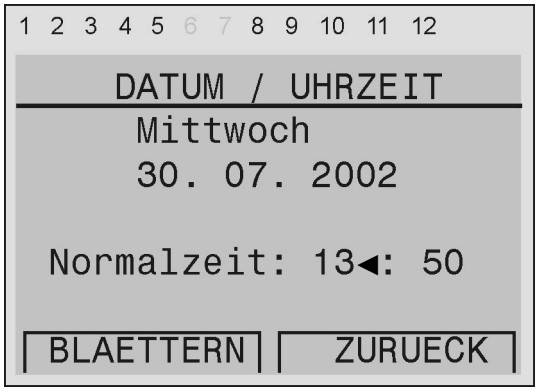


Bild 10: Einstellen der Uhrzeit (Stunde), „Normalzeit“ = Winterzeit

Bild 11: Laden der Sicherheitskopie durch Drücken des Drehrades.

3.5 Pflege und Wartung

Treten Verunreinigungen am SolvisMax oder SolvisIntegral auf, entfernen Sie diese bitte mit einem feuchten Lappen.

⚠ **Zum Reinigen des SolvisMax oder SolvisIntegral bitte keine Lösungsmittel verwenden!**

Nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) sind Heizungsanlagen regelmäßig zu warten. Für den SolvisMax oder den SolvisIntegral empfehlen wir eine jährliche Wartung durch Ihren Fachhandwerker. Die erforderlichen Wartungsarbeiten sind in der Montageanleitung beschrieben.

3.6 Problemlösungen

Problem	Ursache	Abhilfe
Raumtemperatur zu kalt	Regler ist ausgeschaltet	Ggf. Hauptschalter an der Regelungskonsole einschalten.
		Ggf. Heizungsnotschalter einschalten.
		Haussicherung für die Heizung überprüfen.
	Störungsmeldung „STÖRUNG BRENNER“	**SolvisIntegral**: Brenner wieder in Betrieb setzen. **SolvisMax Gas oder Öl**: Abdeckhaube am Brenner abnehmen. Den leuchtenden Knopf am Brenner drücken und einrasten lassen.
		Schaltet der Brenner immer wieder ab, den Installationsbetrieb verständigen.
	Heizkörper nicht warm genug	Heizkörperventil weiter öffnen**.
	Die Raumtemperatur ist nicht (mehr) mit dem Heizkörperventil einstellbar	Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ am Systemregler erhöhen* (siehe Seite 27).
		Ggf. die Steilheit ändern*, siehe Tabelle 7
		Lässt sich das Problem nicht beheben, den Installationsbetrieb benachrichtigen.
Raumtemperatur zu warm	Heizkörper zu heiß	Heizkörperventil weiter schließen**.
	Die Raumtemperatur ist nicht (mehr) mit dem Heizkörperventil einstellbar	Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ am Systemregler reduzieren* (siehe Seite 27).
		Ggf. die Steilheit ändern*, siehe Tabelle 7
		Lässt sich das Problem nicht beheben, den Installationsbetrieb benachrichtigen.
Die Raumtemperatur muss ständig nachgeregelt werden	Außentemperatur hat sich deutlich verändert	Es muss eine andere Heizkurve eingestellt werden, siehe Tabelle 7 auf Seite 27

* Nach jeder Neueinstellung des Systemreglers sollten Sie einige Zeit (1 oder mehre Tage) abwarten, bis Sie wieder Änderungen vornehmen. Physikalisch bedingt kommt es bei Änderungen der Parameter in Regelsystemen oft zu Schwankungen der Regelgröße (Raumtemperatur), die sich je nach den vorliegenden Bedingungen mehr oder weniger schnell einem konstanten Wert annähert.

** Ist in dem betreffenden Raum der Raumsensor RS-SC vorhanden und ist der Raumeinflussfaktor größer 0%, so müssen die Heizkörperventile in diesem Raum alle vollständig geöffnet sein.

Tabelle 5: Probleme mit der Raumtemperatur und ihre Lösungen

4 Weiterführende Informationen (Funktionsübersicht)

In den folgenden Unterkapiteln sind Menü-Übersichten der einzelnen Regelkreise (bzw. Funktionen) wiedergegeben. Ausgehend von der Funktionsübersicht (siehe Bild 7) erhalten Sie die Menü-Übersicht der einzelnen Regelkreise, wenn Sie mit dem Drehrad den Cursor an die entsprechende Funktion bringen und das Drehrad einmal drücken.

Ihr Systemregler SolvisControl ist ab Werk bereits so eingestellt, dass er die Solaranlage und die Heizung optimal steuert. Er sorgt für eine maximale Energieeinsparung bei gleichzeitig größtmöglichem Komfort. Sie können jedoch gerne einige individuelle Einstellungen vornehmen um z. B. den Komfort zu erhöhen. Es werden hierfür jeweils die für einen sicheren Betrieb **(a) notwendigen Einstellungen** beschrieben, die jeder Anlagenbetreiber durchführen können sollte.

Ferner werden für Sie als Anlagenbetreiber mit Fachkenntnissen die **(b) möglichen Einstellungen** näher erläutert um Ihre Solaranlage nach Ihren Bedürfnissen zu optimieren. Alle in diesem Kapitel erläuterten Einstellungen können im Bedienmodus „Anlagenbetreiber“ durchgeführt werden.

4.1 Wartungsfunktion „SCHORNSTF.“

Die Wartungsfunktion „Schornsteinfeger“ ist für den normalen Betrieb nicht von Bedeutung. Ihr Installateur oder der Schornsteinfeger nehmen mit dieser Funktion den Brenner auf Dauerbetrieb für Wartungsarbeiten oder Abgasmessungen.

Wenn der Cursor bei „FUNKTION STARTEN“ steht und man das Einstellrad drückt, wird der Brenner eingeschaltet. Die Laufzeit des Brenners beträgt dann 20 Minuten, wenn nicht vorher der Sicherheitstemperaturbegrenzer bei Überhitzung den Brenner vorzeitig abschaltet, weil keine Wärme abgeführt wurde. In diesem Fall müssen Sie warten, bis der Kessel sich abgekühlt hat, bevor Sie die Funktion wieder starten.

Ob die Funktion aktiv ist, erkennt man an der Menüzeile „Status“. „EIN“ bedeutet der Brenner ist in Betrieb, „AUS“ der Brenner ist ausgeschaltet.

Durch nochmaliges Drücken des Einstellrades an der gleichen Cursor-Position (Bezeichnung „FUNKTION STARTEN“ wechselt zu „FUNKTION STOPPEN“, wenn die Funktion aktiv ist) kann der Brenner wieder vorzeitig ausgeschaltet werden.

(a) Notwendige Einstellungen:
Keine.

(b) Mögliche Einstellungen:
Keine. Im Bedienmodus „Fachmann“ kann die Brennerleistung von 20 bis 100% variiert werden.

Menü, Klartext

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
    WARTUNGSFUNKT.
FUNKTION STARTEN      ◄
-----------------------
BEZ.: SCHORNSTF
Status:     AUS
Laufzeit:     0 Min


Gesamtlfzt.:  20 Min
Brennerleist.: 100%
```

Bild 12: Menü-Übersicht Wartungsfunktion

4.2 Solarregelungsfunktion „SOLAR“

Diese Funktion regelt den Solarkreis Ihrer Solaranlage. Ab Werk ist alles so eingestellt, dass eine maximale Ausnutzung der Sonneneinstrahlung gewährleistet ist.
In der Menüzeile „STATUS“ können Sie ablesen, ob die Solarpumpe gerade eingeschaltet ist.

Die Temperatur des Kollektors an der heißesten Stelle zeigt die Zeile „KOLL.IST“. Die Einschalt- und Ausschalttemperaturdifferenz lässt sich bei „DIFF.EIN“ bzw. „DIFF.AUS“ ablesen.

Die Temperatur am Speicher-Referenzfühler T4 (siehe Anlagenschema im Anhang) lässt sich bei „SPr.IST“ und die Temperatur am WW-Puffer-Temp.-Fühler (T1) bei „SPo.IST“ ablesen.

(a) Notwendige Einstellungen:
Damit der Solarkreis von Ihrem Systemregler gesteuert werden kann, muss im Menü „Ausgänge“ die Solarpumpe auf „AUTO“ geschaltet sein. Dies ist schon ab Werk so eingestellt. Bitte prüfen Sie mit einem kurzen Blick auf die oberste Zeile mit den Nummern 1 bis 12 des Anzeigenfeldes Ihrer SolvisControl, ob unter der 1 eine stilisierte Hand abgebildet ist. Sollte dies der Fall sein (Bild 14), befindet sich die Solarpumpe im Handbetrieb und muss im Menü „Ausgänge“ auf „AUTO“ geschaltet werden.

Betriebsart für den Solarkreis einstellen
In der Betriebsart AUTO wird die Solarpumpe automatisch so geregelt, dass die Wärme von der Sonne optimal genutzt werden kann. In der Betriebsart „HAND/AUS“ läuft die Solarpumpe nicht. In der Betriebsart „HAND/EIN“ läuft sie ständig auf maximaler Stufe. Dies dient der Befüllung des Solarkreises und wird von Ihrer Installationsfirma durchgeführt.

Vom Hauptmenü ausgehend den Menüpunkt „Ausgänge“ wählen und das Drehrad drücken. Der Betriebszustand von Ausgang „1: Solarpumpe“ ist angewählt (s. Bild 15).
Der Betriebszustand sollte auf „AUTO/AUS“ bzw. „AUTO/EIN“ stehen*. Wenn nicht, dann drücken Sie das Drehrad und drehen es, bis „AUTO/EIN“ oder „AUTO/AUS“ erscheint. Durch nochmaliges Drücken wird die Betriebsart dann gespeichert. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Hauptmenü.

(b) Mögliche Einstellungen:
Keine. Die Einschalt- und Auschalttemperaturdifferenz sowie die Speichermaximaltemperaturen sollten nur in Ausnahmefällen geändert werden. Daher sind Einstellungen nur im Bedienmodus Fachmann möglich.

* Die Betriebsart „AUTO“ zeigt jeweils den aktuellen Betriebszustand (EIN oder AUS) an.

Menü, Klartext	Werkseinstellung
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 SOLARREGELUNG BEZ.: SOLAR STATUS: AUS KOLLEKTORTEMPERATUR: KOLL.IST: 30 °C DIFF.EIN: 12 K	12
DIFF.AUS: 8.0 K	8,0
SPEICHERTEMP.(ref): SPr.IST: 24 °C SPr.MAX: 80 °C	80
SPEICHERTEMP.(oben): SPo.IST: 65 °C SPo.MAX: 90 °C	90

Bild 13: Menü-Übersicht Solarregelung

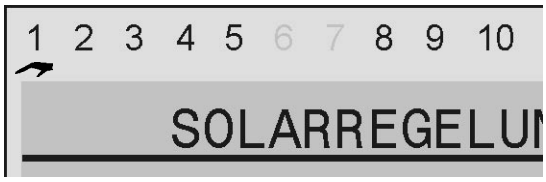


Bild 14 Ausschnitt Anzeigenfeld SolvisControl. Übersicht über die Ausgänge 1 - 6 und 8 - 10. Hier ist Ausgang 1 (Solarpumpe) auf Handbetrieb und sollte auf „AUTO“ umgestellt werden (s. Bild 15). Die stilisierte Hand darf nicht angezeigt werden.

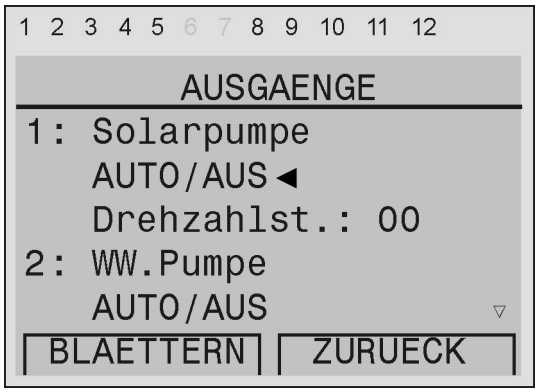


Bild 15: An der Cursor-Position ◀ Betriebszustand der Solarpumpe ablesen / einstellen

4.3 Warmwasserregelungsfunktion „WW-REG“

Diese Funktion regelt die Warmwasserbereitung Ihrer Anlage. Ab Werk ist alles für eine komfortable Warmwasserbereitstellung nach dem hygienischen Durchlaufprinzip eingestellt. In der Menüzeile „STATUS“ können Sie ablesen, ob die Warmwasserpumpe gerade eingeschaltet ist.

Die Temperatur des warmen Trinkwassers zeigt die Zeile „WW.IST“. Die weiteren Parameter werden unter „(b) Mögliche Einstellungen“ erläutert.

Die Zeilen „SP.IST“ und „RL.IST“ dienen der Funktionskontrolle der Warmwasserbereitung. „SP.IST“ bezeichnet die Heizwassertemperatur im Speicher, für die Erzeugung des Warmwassers. „RL.IST“ gibt die Heizwassertemperatur am Rücklauf des Warmwasserwärmetauschers an.

Unterhalb der Zeile „ZEITPROGRAMM:“ sind die Zeitfenster für das Nachheizen des Warmwasserpuffer-Bereichs zur Erzeugung des warmen Trinkwassers eingestellt. Die Werkseinstellungen sind auch in Tabelle 3 auf Seite 14 wiedergegeben. Außerhalb dieser Zeiten kann nur solange warmes Trinkwasser gezapft werden, bis der Warmwasserpuffer abgekühlt ist. Je nach Speichergröße reicht das noch für ein Vollbad. Dies spart Energie, denn sonst müsste der Warmwasserpuffer-Bereich 24 Stunden am Tag auf Temperatur gehalten werden.

(a) Notwendige Einstellungen:
Die Warmwasserregelungsfunktion muss auf „AUTO“ geschaltet sein. Dies ist schon ab Werk so eingestellt. Bitte prüfen Sie mit einem kurzen Blick auf die oberste Zeile mit den Nummern 1 bis 12 des Anzeigenfeldes Ihrer SolvisControl, ob unter der 2 eine stilisierte Hand abgebildet ist. Sollte dies der Fall sein, befindet sich die Warmwasserpumpe im Handbetrieb und muss im Menü „Ausgänge“ auf „AUTO“ geschaltet werden:

Betriebsart der Warmwasserbereitung einstellen
In der Betriebsart „AUTO“ erfolgt die Warmwasserbereitung entsprechend der eingestellten Solltemperatur. In der Betriebsart „HAND/AUS“ läuft die Warmwasserpumpe nicht. In der Betriebsart „HAND/EIN“ läuft sie ständig mit maximaler Drehzahl.

Vom Hauptmenü ausgehend den Menüpunkt „Ausgänge“ wählen und das Drehrad drücken. Mit dem Drehrad den Betriebszustand von Ausgang „2: WW.Pumpe“ anwählen (s. Bild 17). Der Betriebszustand sollte auf „AUTO/AUS“ bzw. „AUTO/EIN“ stehen. Wenn nicht, dann drücken Sie das Drehrad und drehen es, bis „AUTO/EIN“ oder „AUTO/AUS“ erscheint. Durch nochmaliges Drücken wird die Betriebsart dann gespeichert. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Hauptmenü.

Menü, Klartext	Werkseinstellung	Eigene Einstellung
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 WARMWASSERREG. BEZ.: WW_REG STATUS: AUS WARMWASSERTEMPERATUR: WW.IST: 45 °C WW.SOLL: 48 °C	48	
WW_MIN: 40 °C	40	
SPEICHERTEMPERATUR: SP.IST: 65 °C RUECKLAUFTEMPERATUR: RL.IST: 52 °C ZEITPROGRAMM: Mo Di Mi Do Fr Sa So	Mo - Fr	
06.00 - 22.00	6 – 22	
00.00 - 00.00	–	
Mo Di Mi Do Fr Sa So	Sa - So	
07.00 - 22.00	7 – 22	
00.00 - 00.00	–	

Bild 16: Menü-Übersicht Warmwasserregelung

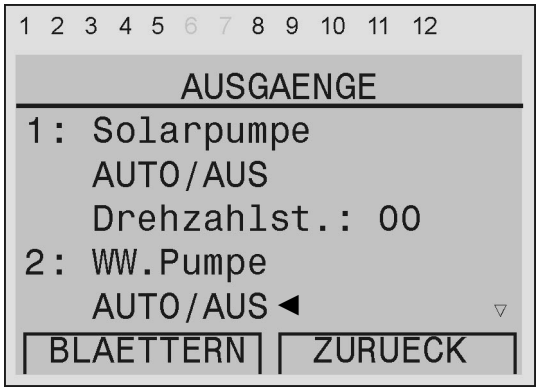


Bild 17: An der Cursor-Position ◀ Betriebszustand der Warmwasserbereitung ablesen / einstellen

(b) Mögliche Einstellungen:

- Die individuelle Warmwassersolltemperatur kann in Zeile „WW.Soll“ eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 48 °C. Je niedriger die Temperatur ist, desto mehr Energie sparen Sie.

Die Warmwassersolltemperatur nicht höher als 55 °C einstellen, da die Primärseite durch das thermische Mischventil auf 65 °C begrenzt ist.

Das Drehrad so lange drehen, bis „WW.SOLL: 48 °C“ mit dem Cursor markiert ist (Bild 18). Nun kann durch Drücken, Drehen und Drücken des Drehrades der Wert geändert werden.

- Die Warmwasser-Mindesttemperatur „WW.MIN“ dient dem Komfort: Sie ist der Sollwert für den Fühler „WW-Puffer-Temp. (T1)“ (Warmwasserpuffertemperatur) außerhalb der Nachheizzeiten. So kann der Speicher nicht auskühlen und stellt schneller Warmwasser bereit.

Das Drehrad so lange drehen, bis „WW_MIN: 40 °C“ mit dem Cursor markiert ist. Nun kann durch Drücken, Drehen und Drücken des Drehrades der Wert geändert werden.

- Sie können die Zeitfenster für die Warmwasser-Nachheizung nach Ihren Bedürfnissen ändern:

Einstellung der Warmwasserpuffer-Nachheizzeiten:

1. **Tage festlegen, für die die Zeitfenster gelten sollen**
   Sind die Werktage nicht wie in Bild 19 markiert, springen Sie bitte nacheinander auf die Wochentage „Mo“, „Di“, „Mi“, „Do“ und „Fr“ durch Drehen des Drehrades und markieren Sie diese jeweils, indem Sie das Drehrad kurz drücken, dann drehen bis der Tag schwarz markiert ist und wieder drücken.
2. **Start und Ende der Zeitfenster eingeben**
   Springen Sie mit dem Cursor auf das erste Zeitfeld unter den Wochentagen (Bild 19) und drücken Sie das Drehrad. Stellen Sie den Beginn des Zeitfensters durch Drehen des Drehrades in 10-Minuten-Schritten ein. Wird während des Drehens am Drehrad die Taste „* 10“ gedrückt, so ändert sich der Wert in 100-Minuten-Schritten. Mit der Taste „ABBRECHEN“ können Sie die Eingabe beenden, ohne dass die Änderung gespeichert wird. Fahren Sie fort mit der Eingabe der Endzeit.

Verfahren Sie mit der Einstellung des anderen Zeitblockes (z. B. Block für „Sa“ und „So“) genauso wie oben dargestellt. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Funktionsübersicht-Menü.

Bedenken Sie, dass lange Warmwasserbereitstellungszeiten auch höhere Energieverbräuche bedeuten. Eine Ausdehnung auf 24 Stunden pro Tag (einstellbar durch 0.00 - 23.50) ist zwar möglich, hat aber auch höhere Energieverbräuche für das Bereithalten des warmen Wassers zur Folge.

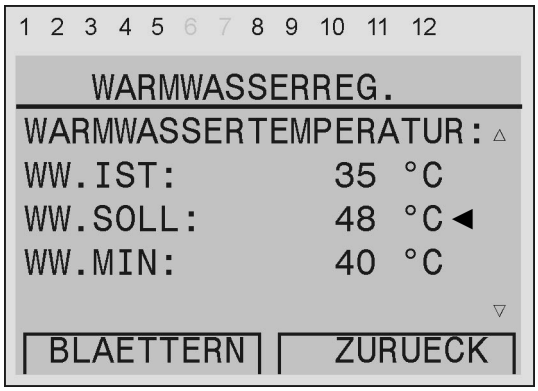


Bild 18: Anzeigenansicht zur Einstellung der Warmwassersolltemperatur (Ausschnitt aus Bild 16).

Bild 19: Anzeigenansicht zur Einstellung der Startzeit der Warmwasserpuffer-Nachheizzeit (Ausschnitt aus Bild 16).

4.4 Zirkulationsregelungsfunktion „ZIRKU“

Bei längeren Warmwasserleitungen dauert es an der Zapfstelle einige Zeit, bis das laufende Wasser warm wird. Dabei wird kostbares Trinkwasser verschwendet.

Abhilfe schafft hier eine zusätzliche Wasserleitung, eine sogenannte Zirkulationsleitung, mit der das Trinkwasser solange wieder zurückgeführt wird, bis die Temperatur an der Zapfstelle ihren Sollwert erreicht hat. Damit im Bedarfsfall sofort warmes Trinkwasser an der Zapfstelle entnommen werden kann, ist ab Werk bereits alles eingestellt worden. In der Menüzeile „STATUS“ können Sie ablesen, ob die Zirkulationspumpe gerade eingeschaltet ist.

In der Zeile „BETRIEB“ kann der Steuerungsmodus für die Zirkulationspumpe (siehe unter „(b) Mögliche Einstellungen“) abgelesen werden. Die augenblickliche Temperatur des Trinkwassers in der Zirkulationsrücklaufleitung zeigt die Zeile „ZRL.IST“.

Die drei Zeilen unterhalb „ZEITPROGRAMM:“ sind die Zeitfenster für die Ansteuerung der Zirkulationspumpe. Außerhalb dieser Zeiten ist die Pumpe nicht in Betrieb und es findet keine Zirkulation statt. Die Zeitfenster sind nur im Steuerungsmodus „Zeit“ sichtbar und aktiv. Nähere Angaben dazu finden Sie in auf der nächsten Seite.

Schließlich lässt sich bei „WW.IST“ noch die Warmwassertemperatur am Plattenwärmetauscher ablesen.

Menü, Klartext	Werkseinstellung	Eigene Einstellung
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 ZIRKULATION BEZ.: ZIRKU STATUS: AUS BETRIEB: Zeit	Zeit	
ZIRKU.RUECKLAUF: ZRL.IST: 40 °C ZRL.SOLL: 38 °C	38	
ZEITPROGRAMM: Mo Di Mi Do Fr Sa So	Mo – So	
06.00 - 08.00	6 – 8	
12.00 - 13.00	12 – 13	
17.00 - 20.00	17 – 20	
WARMWASSERTEMPERATUR WW.IST: 45 °C		

Bild 20: Menü-Übersicht Zirkulation

(a) Notwendige Einstellungen:
Ist eine Zirkulationspumpe angeschlossen muss die Zirkulationsfunktion auf „AUTO“ geschaltet sein. Dies ist schon ab Werk so eingestellt. Bitte prüfen Sie mit einem kurzen Blick auf die oberste Zeile mit den Nummern 1 bis 12 des Anzeigenfeldes Ihrer SolvisControl, ob unter der 5 eine stilisierte Hand abgebildet ist. Sollte dies der Fall sein, befindet sich die Zirkulationspumpe im Handbetrieb und muss im Menü „Ausgänge“ auf „AUTO“ geschaltet werden:

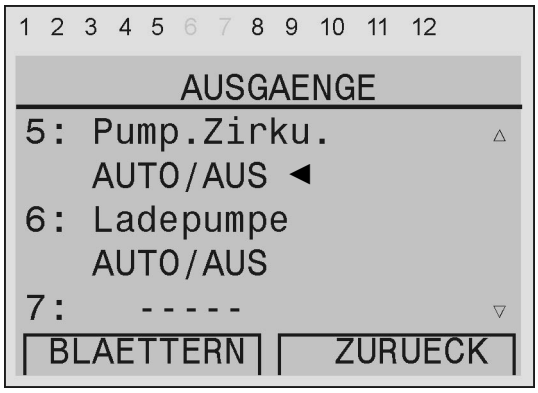


Bild 21: An der Cursor-Position ◄ Betriebszustand der Zirkulationspumpe ablesen / einstellen

Betriebsart für die Zirkulation einstellen
In der Betriebsart „AUTO“ wird die Zirkulationspumpe entsprechend des ausgewählten Steuerungsmodus („Zeit“ oder „Puls“) zu- oder abgeschaltet. In der Betriebsart „HAND/AUS“ läuft die Zirkulationspumpe nicht. In der Betriebsart „HAND/EIN“ läuft sie ständig.

Sind Zirkulationspumpe und -fühler angeschlossen, so muss die Betriebsart AUTO eingestellt werden.

Vom Hauptmenü ausgehend den Menüpunkt „Ausgänge“ wählen und das Drehrad drücken. Den Betriebszustand zu Ausgang „5: Pump.Zirku.“ anwählen (s. Bild 21).
Den gewünschten Betriebszustand durch Drücken und Drehen des Drehrades einstellen. Durch nochmaliges Drücken wird die Betriebsart gespeichert. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Hauptmenü.

(b) Mögliche Einstellungen:
- Sie haben die Wahl zwischen zwei Steuerungsmodi, die in der Menüzeile „Betrieb“ (s. Bild 20) einstellbar sind:

Steuerungsmodus für Zirkulationspumpe einstellen
Für die Ansteuerung der Zirkulationspumpe gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Temperatur- und zeitabhängig
Im Steuerungsmodus „Zeit“ wird die Zirkulationspumpe $P_{Zirku.}$ über eine zeitabhängige Temperatursteuerung geregelt. Zur Zirkulationsregelung kann 1 Zeitblock mit 3 verschiedenen Zeitfenstern eingestellt werden.
Die Pumpe wird eingeschaltet, wenn:
a) einer der Zeitblöcke aktiv ist **und**
b) der Zirkulationsfühler T6 unter seine Solltemperatur abgekühlt ist.

2. Temperatur- und pulsabhängig
In der Betriebsart „Puls“ wird die Zirkulationspumpe erst mit einem Warmwasser-Impuls angeschaltet. Auch im Pulsbetrieb arbeitet die Pumpe in Abhängigkeit des Fühlers T6.
Die Pumpe wird eingeschaltet, wenn:
a) eine Zapfstelle kurz geöffnet wird **und**
b) T6 unter seine Solltemperatur abgekühlt ist.

Diese Funktion ist noch sparsamer im Energieverbrauch, da sich die Zirkulationspumpe erst nach Ihrer Anforderung (kurzes Auf- und Zudrehen = Puls) einschaltet. Dann müssen Sie kurz warten, bis die Pumpe warmes Wasser an Ihre Zapfstelle gebracht hat. Die Pumpe läuft 2 Minuten.

Das Drehrad so lange drehen, bis „BETRIEB: Zeit“ mit dem Cursor markiert ist. Nun kann durch Drücken, Drehen und Drücken des Drehrades der Modus geändert werden. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Funktionsübersicht-Menü.

- Die Solltemperatur des Zirkulationsrücklaufs „ZRL.SOLL“ sollte stets 10 Kelvin unterhalb der Warmwassersolltemperatur eingestellt sein.

- Im Steuerungsmodus „Zeit“ können Sie die Zeitfenster für die Ansteuerung der Zirkulationspumpe nach Ihren Bedürfnissen ändern:

Einstellen der Zirkulationszeiten: Eingabe der Werte
Es stehen 1 Block mit jeweils 3 Zeitfenstern zur Verfügung. Ab Werk sind alle Tage ausgewählt und es sind die Bereitschaftszeiten nach Bild 22 eingegeben. Ändern Sie die Zeiten wie auf Seite 20 zu „Einstellung der Warmwasserpuffer-Nachheizzeiten“ beschrieben.

Bedenken Sie, dass lange Zirkulationszeiten auch höhere Energieverbräuche bedeuten. Eine Ausdehnung auf 24 h pro Tag (einstellbar durch 0.00 - 23.50) ist zwar möglich, hat aber auch größere Energieverbräuche zur Folge.

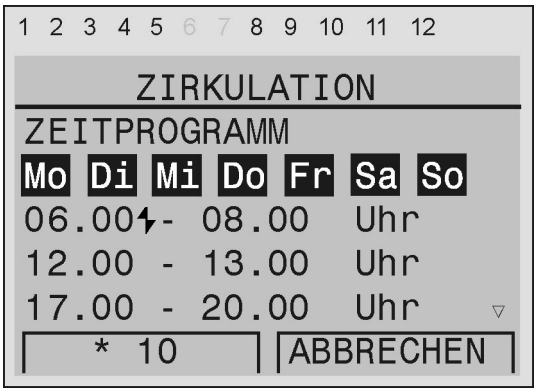


Bild 22: An der Cursor-Position ϟ Startzeit für das Zirkulationszeitfenster ablesen / einstellen

4.5 Heizkreisregelungsfunktion „HEIZKR.1“

4.5.1 Beschreibung der Menüpunkte

Ist ein Heizkreis angeschlossen, steuert diese Funktion die Heizkreispumpe. Handelt es sich um einen gemischten Heizkreis, wird zusätzlich der Heizungsvorlauf-Mischer angesteuert. Ab Werk ist bereits alles so eingestellt, dass die Raumtemperatur, den meisten Ansprüchen genügend, automatisch geregelt wird. In der Menüzeile „STATUS“ können Sie ablesen, ob die Heizkreispumpe eingeschaltet ist.

- **Betrieb**
  In der Menüzeile „Betrieb“ sind die Betriebsmodi, einstellbar (siehe „4.5.3 Mögliche Einstellungen“ auf Seite 24). Damit Ihre SolvisControl alles automatisch regelt, sollte „BETRIEB“ auf „ZEIT/AUTO“ eingestellt sein. Ist der Raumsensor RS-SC angeschlossen, dann erscheint bei „BETRIEB“ „RAS01“ und in der Zeile darunter sollte dann ebenfalls „ZEIT/AUTO“ erscheinen, wenn dies am Raumsensor eingestellt ist (siehe Bild 8 auf Seite 12).

- **Raumtemperatur**
  Ist der Raumsensor RS-SC angeschlossen, zeigt „RT.IST“ die aktuelle Raumtemperatur. Die Raumsolltemperatur ist bei „RT.SOLL“ ables- und änderbar. Im Absenkbetrieb (z. B. nachts) werden die Räume auf die eingestellte Absenktemperatur„RT.ABSENK“ geheizt.

- **Zeitprogramm**
  Mit „ZEITPROG:“ können Sie die Zeitfenster für die Beheizung der Räume auf Raumsolltemperatur einstellen (siehe Seite 25). Die Zeitfenster sind nur im Steuerungsmodus „ZEIT/AUTO“ aktiv.

- **Vorlauftemperatur**
  Aktuelle Vorlautemperatur „VL.IST“ und Sollwert „VL.SOLL“.

- **Heizkurve**
  Nähere Erläuterungen der Parameter siehe Seite 26.

- **Außentemperatur**
  Bei „AT.IST“ lässt sich die augenblickliche Außentemperatur und bei „AT.MWaus“ (benötigt für die Funktion „ABSCHALTBEDINGUNG“, siehe Seite 28) der über einen längeren Zeitraum gemittelte Wert ablesen.

- **Abschaltbedingungen Heizkreispumpe**
  Mit dem Menüpunkt „ABSCHALTBEDINGUNG:“ lässt sich der Menüblock mit den Abschaltbedingungen der Heizkreispumpe aufrufen. Näheres hierzu siehe Seite 28.

Menü, Klartext	Werkseinstellung	Eigene Einstellung
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 HEIZKREISREG. BEZ.: HEIZKR_1 STATUS: AUS BETRIEB: ZEIT/AUTO	Zeit/AUTO	
RAUMTEMPERATUR: RT.IST: ----- RT.ABSENK: 16 °C	16	
RT.SOLL: 20 °C	20	
ZEITPROG:	s. Seite 25	
VORLAUFTEMPERATUR: VL.IST: 55 °C VL.SOLL: 55 °C HEIZKURVE: Steilheit: 1.2	1.2	
Raumeinfluss: 0%	0	
AUSSENTEMPERATUR: AT.IST: 15 °C AT.MWaus: 15 °C ABSCHALTBEDINGUNG:	s. Seite 28	

Bild 23: Menü-Übersicht Heizkreisregelung

4.5.2 Notwendige Einstellungen

Die Heizkreispumpe und der Mischer müssen auf „AUTO“ geschaltet sein. Dies ist schon ab Werk so eingestellt. Bitte prüfen Sie mit einem kurzen Blick auf die oberste Zeile mit den Nummern 1 bis 12 des Anzeigenfeldes Ihrer SolvisControl, ob unter der 3 oder der 8 und 9 eine stilisierte Hand abgebildet ist. Sollte dies der Fall sein, befindet sich die Heizkreispumpe bzw. der Mischer im Handbetrieb und muss im Menü „Ausgänge“ auf „AUTO“ geschaltet werden (siehe folgender Absatz). Für den zweiten Heizkreis „HEIZKR.2“ bitte die Ausgänge 4 sowie 10 und 11 prüfen.

Betriebsart für die Heizkreispumpen einstellen
Es können bis zu 2 gemischte Heizkreise an der SolvisControl betrieben werden. In der Betriebsart „AUTO“ wird die Heizkreispumpe bei Bedarf automatisch zu oder abgeschaltet. In der Betriebsart „HAND/AUS“ läuft die Pumpe nie. In der Betriebsart „HAND/EIN“ läuft sie ständig.

Vom Hauptmenü ausgehend den Menüpunkt „Ausgänge“ wählen. Den Betriebszustand von Ausgang „3: Pump.Heizkr.1“ oder Ausgang „4: Pump.Heizkr.2“ anwählen (Bild 24). Den gewünschten Betriebszustand durch Drücken und Drehen des Drehrades einstellen. Durch nochmaliges Drücken wird die Betriebsart dann gespeichert. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Funktionsübersicht-Menü.

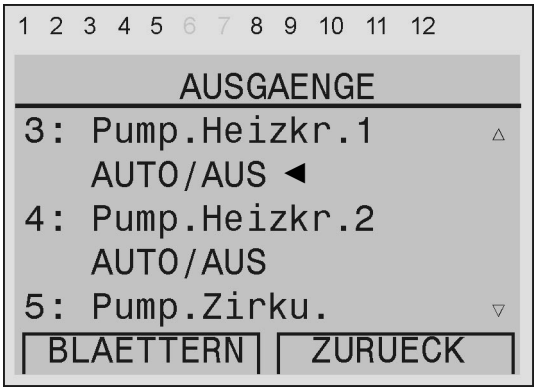


Bild 24: An der Cursor-Position ◄ Betriebszustand der Heizkreispumpe ablesen / einstellen

4.5.3 Mögliche Einstellungen

1. **Einstellen des Betriebsmodus**:
   Es können für jeden Heizkreis verschiedene Betriebsmodi eingestellt werden:

   Das Drehrad so lange drehen, bis „BETRIEB: ZEIT/AUTO“ (siehe Bild 23) mit dem Cursor markiert ist. Durch Drücken, Drehen und Drücken des Drehrades stellen Sie den gewünschten Modus ein. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder in das Funktionenmenü.

   Erläuterung der Betriebsmodi:
   a) **Im Betriebsmodus „ZEIT/AUTO“** wird automatisch je nach eingestellter Heizzeit (siehe folgende Seite) zwischen Normalbetrieb und Absenkbetrieb gewechselt. Ist der Raumsensor RS-SC (siehe Bild 8 auf Seite 12) angeschlossen, erscheint anstelle von „Zeit/Auto“ „RAS01“. Je nach dem am Raumsensor eingestellten Betriebsmodus wird in der folgenden Zeile „Zeit/Auto“ oder „Normal“, „Abgesenkt“ bzw. „Standby“angezeigt. Wird der Raumsensor abgeklemmt, ist der Betriebsmodus „Standby“ aktiv.

b) Im Betriebsmodus „NORMAL“ wird der Raum auf die Raumsolltemperatur (Werkseinstellung 20 °C) geheizt, der Absenkbetrieb wird nie aktiviert.

c) Im Betriebsmodus „ABGESENKT“ wird der Raum ständig auf die Absenktemperatur (Werkseinstellung 16 °C) geregelt.

d) Der Betriebsmodus „PARTY“ verhindert, dass die Raumtemperatur auf die Absenktemperatur abfällt. In der folgenden Zeile „bis 00.00 Uhr“ muss dann eingegeben werden, ab wann wieder der Automatikbetrieb gelten soll (siehe Bild 25).

e) Im Betriebsmodus „URLAUB“ wird solange der Absenkbetrieb geschaltet, bis das angegebene Datum erreicht ist. In der folgenden Zeile „bis 01.04.“ muss dann eingegeben werden, ab wann wieder der Automatikbetrieb gelten soll (s. Bild 26).

f) Im Betriebsmodus „FEIERTAG“ wird der Tag der Eingabe wie ein Samstag behandelt, d. h. es gelten die Heizzeiten für Samstag. Alle darauf folgenden Tage werden wie ein Sonntag behandelt, solange, bis das angegebene Datum erreicht ist. In der folgenden Zeile „bis 01.04.“ muss dann eingegeben werden, ab welchem Datum, 0:00 Uhr, wieder der Automatikbetrieb gelten soll (vgl. Bild 26).

g) Ist der Betriebsmodus „STANDBY“ eingestellt, so übernimmt der Regler lediglich eine Frostschutzfunktion der Heizkreise, d.h. die Vorlaufsolltemperatur steht fest auf 5 °C und die Heizkreise werden abgeschaltet, wenn die Außentemperatur oberhalb der Frostschutztemperatur (s. Seite 28) liegt.

2. Einstellung der Heizzeiten:
Das Untermenü „ZEITPROG. HEIZKR.1“ ist für die Beheizung der Räume mit der Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ ab Werk voreingestellt (siehe Bild 27). Diese Zeiten können Sie nach Ihren Bedürfnissen ändern. Rufen Sie dazu das Untermenü wie folgt auf:

Im Heizreisreg.-Menü (Bild 23) das Drehrad so lange drehen, bis „ZEITPROG.:“ mit dem Cursor markiert ist. Durch drücken des Drehrades rufen Sie nun das Menü der Heizzeiten auf. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder in das Heizkreisregelungs-Menü.

Die Zeitfenster sind nur im Betriebsmodus „ZEIT/AUTO“ aktiv (s. Seite 24). Außerhalb dieser Zeiten werden die Räume auf die Absenktemperatur „RT.ABSENK“ geheizt.

Von den drei Zeitblöcken sind zwei ab Werk voreingestellt sind (siehe Bild 27). Der erste Zeitblock gilt für die Tage Montag bis Freitag, der zweite für Samstag

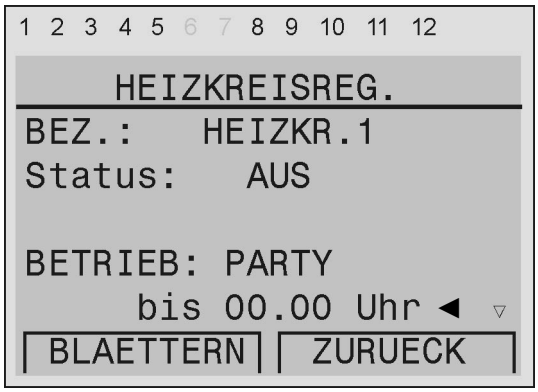


Bild 25 Anzeigenansicht zur Einstellung des Wiederbeginns des Automatikmodus (Ausschnitt aus Bild 23 mit Betriebsmodus „Party“).

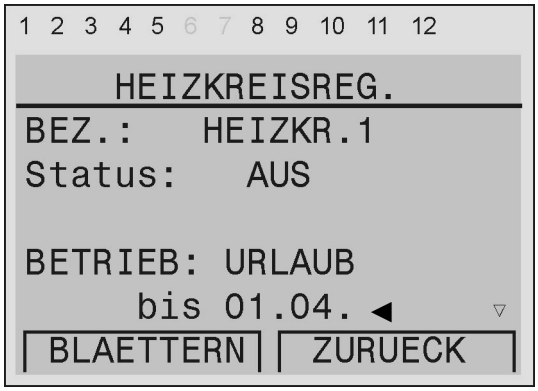


Bild 26: Anzeigenansicht zur Einstellung des Wiederbeginns des Automatikmodus (Ausschnitt aus Bild 23 mit Betriebsmodus „Urlaub“).

Menü, Klartext	Werkseinstellung	Eigene Einstellung
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 ZEITPROG. HEIZKR.1 Mo Di Mi Do Fr Sa So	Mo - Fr	
06.30 - 22.30	6:30–22:30	
00.00 - 00.00	–	
00.00 - 00.00	–	
Mo Di Mi Do Fr Sa So	Sa - So	
07.30 - 00.00	7:30–00:00	
00.00 - 00.00	–	
00.00 - 00.00	–	
Mo Di Mi Do Fr Sa So	-	
00.00 - 00.00	–	
00.00 - 00.00	–	
00.00 - 00.00	–	

Bild 27: Menü-Übersicht Zeitprogramm Heizkreis 1

und Sonntag. Änderungen können analog der Beschreibung zu „Einstellung der Warmwasserpuffer-Nachheizzeiten“ (Seite 20) durchgeführt werden.

Bedenken Sie, dass lange Heizzeiten auch einen höheren Energieaufwand bedeuten. Eine Ausdehnung auf 24 h pro Tag (einstellbar durch 0.00 - 23.50) ist zwar möglich, hat aber auch einen größeren Energiebedarf zur Folge.

3. **Einstellung der Heizkurve**:
Ist es in den beheizten Räumen zu kalt oder zu warm, müssen dort die Heizungsventile entsprechend weiter geöffnet oder geschlossen werden. Kann ein Raum trotz ganz geöffnetem Heizungsventil nicht mehr auf die gewünschte Raumtemperatur gebracht werden, so ist die Heizkörpertemperatur zu gering und es muss am Systemregler SolvisControl die Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ angehoben werden. Umgekehrt muss „RT.SOLL“ entsprechend etwas niedriger eingestellt werden, wenn sich die Raumtemperatur nicht mehr mit dem Heizungsventil auf die gewünschte Temperatur herunterregeln lässt. Ggf. muss die Steilheit der Heizkurve geändert werden (siehe Seite 27).

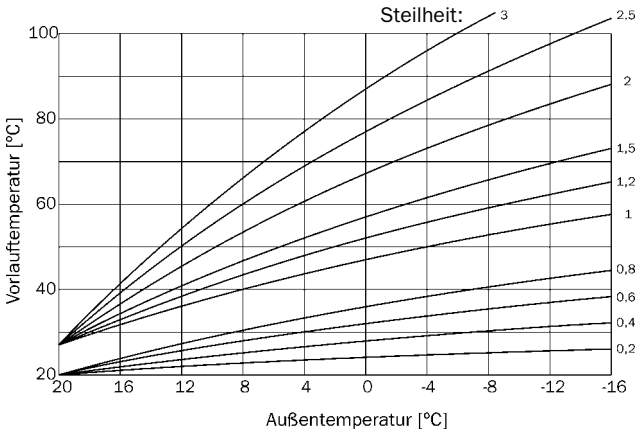
Was ist eine Heizkurve?
Die Heizkurve (vgl. Bild 28) gibt an, wie hoch die Vorlauftemperatur bei einer gemessenen Außentemperatur sein muss, damit die Räume auf die gewünschte Temperatur geheizt werden können. Damit kann Ihr Regler die Temperatur in den beheizten Räumen unabhängig von der jeweiligen Außentemperatur konstant halten.

Welche Einstellmöglichkeiten der Heizkurve gibt es?
Zum einen lässt sich an Ihrer SolvisControl die Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ anheben. Damit wird die Heizkurve parallel zu höhren Vorlauftemperaturen verschoben, d.h. bei gleichbleibender Außentemperatur wird die Vorlauftemperatur erhöht und die Räume können wärmer geheizt werden.
Zweitens lässt sich die Heizkurve in ihrer Steilheit ändern.

Jede Heizungsanlage erfordert aufgrund der speziellen Gegebenheiten des zu beheizenden Gebäudes und der Heizungsanlage eine entsprechende Heizkurveneinstellung.

Grobe Richtwerte für die Steilheit der Heizkurve entnehmen Sie bitte Tabelle 6.

Die genaue Einstellung der Heizkurve kann mit Hilfe der Regeln in Tabelle 7 erfolgen.



Beispiel: Die Raumsolltemperatur ist auf 20 °C eingestellt, die Steilheit auf 0,8. Die Vorlauftemperatur wird dann bei einer Außentemperatur von 15 °C auf 25 °C geregelt. Bei einer Außentemperatur von -10 °C auf 42 °C.

Bild 28: Heizkurven, bei Raumsolltemperatur von 20 °C.

Gebäude	Steilheit
Neubau	1,1
Altbau	1,5
Fußbodenheizung	0,8

Tabelle 6: Richtwerte für die Steilheit der Heizkurve

Problem	Lösung
Die Raumtemperatur ist bei jeder Außentemperatur zu hoch und lässt sich nicht mit den Heizungsventilen einstellen*.	Die Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ niedriger einstellen, siehe Bild 29.
Die Raumtemperatur ist bei jeder Außentemperatur zu gering und lässt sich nicht mit den Heizungsventilen einstellen*.	Die Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ höher einstellen, siehe Bild 29.
Die Raumtemperatur ist im Winter zu gering, in der Übergangszeit jedoch ausreichend.	Die Heizkurve steiler einstellen: „Steilheit“ vergrößern.
Die Raumtemperatur ist im Winter ausreichend, in der Übergangszeit jedoch zu niedrig.	Die Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ erhöhen **und** die Steigung der Heizkurve („Steilheit“) vergrößern.
Die Raumtemperatur ist im Winter ausreichend, in der Übergangszeit jedoch zu hoch.	Die Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ vermindern **und** die Steigung der Heizkurve („Steilheit“) erhöhen.
Die Raumtemperatur ist in der Übergangszeit ausreichend, jedoch im Winter zu hoch.	Die Heizkurve flacher einstellen: „Steilheit“ verringern.

* Ist in dem betreffenden Raum der Raumsensor RS-SC vorhanden und ist der Raumeinflussfaktor größer 0%, so müssen die Heizkörperventile in diesem Raum alle vollständig geöffnet sein.

Tabelle 7: Korrekturen der Heizkurve bei Problemen mit der Raumtemperatur

a) Raum- / Absenktemperatur einstellen:

Das Drehrad so lange drehen, bis „RT.SOLL: 20 °C“ mit dem Cursor markiert ist (s. Bild 29). Durch Drücken, Drehen bis der gewünschte Wert erscheint und nochmaliges Drücken des Drehrades kann die Raumsolltemperatur eingestellt werden. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder in das Menü zum Aufruf der Funktionen.

Für optimale Einsparungen „RT.ABSENK“ stets 4 °C niedriger als die Raumsolltemperatur einstellen.

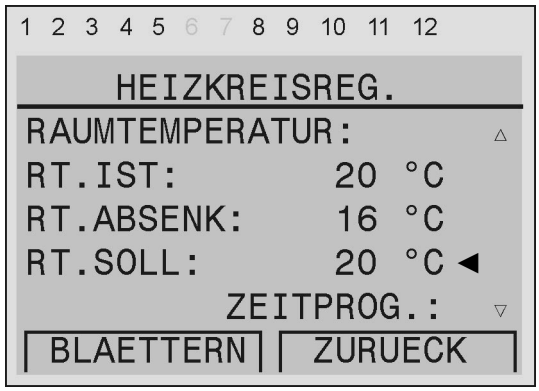


Bild 29: An der Cursor-Position ◀ durch Drücken, Drehen und Drücken des Drehrades die Raumsolltemperatur eingeben.

b) Steilheit der Heizkurve ändern:

Das Drehrad so lange drehen, bis „Steilheit“ (siehe in Bild 23) mit dem Cursor markiert ist . Durch Drücken, Drehen bis der gewünschte Wert erscheint und nochmaliges Drücken des Drehrades kann die Steilheit eingestellt werden.

4. Raumeinfluss einstellen:

Befindet sich in einem Referenzraum der Raumsensor RS-SC, und ist er an dem Regler angeschlossen, wird entsprechend dem **Raumeinflussfaktor** („Raumeinfluss:“, siehe in Bild 23) die Vorlauftemperatur nachgeregelt, wenn die Raumsolltemperatur in dem Referenzraum nicht erreicht ist.

Gilt nur bei Verwendung des Raumsensors RS-SC (Bild 8) und bei Raumeinflussfaktor > 0%: Für ein korrektes Regelverhalten der Anlage müssen die Heizungsventile in dem Raum, in dem der RS-SC installiert ist, voll aufgedreht sein.

Der Raumeinflussfaktor ist von 0 bis 90% einstellbar. Bei 0% wird der Raumfühler nicht berücksichtigt. Bei 90% findet fast eine vollständige Raumtemperaturregelung statt, d. h. zur Erreichung der Raumsolltemperatur wird im Normalbetrieb mit Hilfe des Raumfühlers, ausgehend von der maximalen Vorlauftemperatur (VL.MAX), an die erforderliche Vorlauftemperatur herangeregelt. Im Absenkbetrieb wird von der minimalen Vorlauftemperatur (VL.MIN) ausgegangen.

5. Einstellmöglichkeiten „ABSCHALTBEDINGUNG:“
Im Menü Abschaltbedingung (siehe Bild 30) können Sie bestimmen, wann der Heizkreis abgeschaltet werden soll:

a) Raumeinfluss: Die erste Abschaltbedingung des Heizkreises (Raumtemperatur ist größer als die Raumsolltemperatur) ist ab Werk auf „nein“ gestellt, da die SolvisControl standardmäßig ohne Raumsensor RS-SC ausgeliefert wird. Ist ein Raumsensor angeschlossen, dann kann diese Abschaltbedingung auf „ja“ gestellt werden.

b) Vorlaufeinfluss: In der zweiten Abschaltbedingung schaltet der Regler den Heizkreis ab, wenn die anhand der Heizkurve ermittelte Vorlaufsolltemperatur kleiner ist, als die eingestellte minimale Vorlauftemperatur „VL.MIN“. Ab Werk ist diese Funktion aktiviert und eine Hysterese von 2 K eingestellt. Das heißt, dass der Heizkreis wieder eingeschaltet wird, wenn die Vorlaufsolltemperatur größer ist als die minimale Vorlauftemperatur VL.MIN plus 2 K.

c) Außentemperatureinfluss im Normalbetrieb: Mit „AT.MAX“ kann die Außentemperatur eingestellt werden, ab der der Heizkreis ausgeschaltet wird. Ab Werk ist diese Funktion aktiviert und „AT.MAX“ beträgt 17 °C. Das heißt, dass ab einer Außentemperatur von 17 °C der Heizkreis abgeschaltet wird. Auch hier ist die Hysterese werkseitig auf 2 Kelvin eingestellt.

d) Außentemperatureinfluss im Absenkbetrieb (Frostschutzfunktion): Bei „AT.MIN“ lässt sich einstellen, ab wieviel Grad Außentemperatur während des Absenkbetriebes der Heizkreis abgeschaltet werden soll. Ab Werk ist diese Funktion aktiviert und „AT.MIN“ (Frostschutztemperatur) auf 1 °C sowie die Hysterese auf 2 Kelvin eingestellt.

e) Schließlich lässt sich in der letzten Zeile einstellen, wie der Regler den Mischer im Heizkreis ansteuern soll, wenn die Heizkreispumpe ausgeschaltet wird. Möglich sind: Mischer „unverändert“, „regeln“, „schließen“ (werkseitige Einstellung) oder „öffnen“.

Menü, Klartext	Werkseinstellung	Eigene Einstellung
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 ABSCHALTBEDINGUNG HEIZKR_1 Heizkreis AUS wenn RT IST > SOLL ? nein	nein	
Hysterese: 1.0 K	1,0	
Heizkreis AUS wenn VL SOLL < MIN ? ja	ja	
Hysterese: 2.0 K	2,0	
Heizkreis AUS wenn AT MWaus > MAX ? ja	ja	
AT.MAX: 17 °C	17	
Hysterese: 2.0 K	2,0	
Heizkreis AUS wenn Absenkbetrieb und AT IST > MIN ? ja	ja	
AT.MIN: 1 °C	1	
Hysterese: 2.0 K	2,0	
wenn Heizkreis AUS Mischer schliessen	schlies.	

Bild 30: Menü-Übersicht Abschaltbedingungen Heizkreis 1

4.6 Heizkreisregelungsfunktion „HEIZKR.2“

Ihr Systemregler SolvisControl kann einen zweiten gemischten Heizkreis ansteuern. Ab Werk wurde dazu eine 2. Heizkreisregelungsfunktion eingerichtet, deren Parameter denen der ersten entsprechen. Es gelten daher die gleichen Erläuterungen wie in Kapitel 4.5, mit der Ausnahme, dass hier die Ausgänge 4 (Heizkreispumpe), 10 und 11 (Mischer auf/zu) angesteuert werden.

Wenn Sie über keinen zweiten Heizkreis verfügen, wird Ihr Installateur diese Funktion üblicherweise deaktivieren.

Menü, Klartext	Werkseinstellung	Eigene Einstellung
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 HEIZKREISREG. HEIZKR_2 STATUS: AUS BETRIEB: ZEIT/AUTO	Zeit/AUTO	
RAUMTEMPERATUR: RT.IST: 21 °C RT.ABSENK: 16 °C	16	
RT.SOLL: 20 °C	20	
ZEITPROG:	s. Seite 25	
AUSSENTEMPERATUR: AT.IST: 15 °C AT.MWaus: 15 °C ABSCHALTBEDINGUNG:	s. Seite 28	

Bild 31: Menü-Übersicht Heizkreis 2

4.7 Wärmemengenzählfunktion „WMZ“

Diese Funktion dient zur Kontrolle Ihrer Solaranlage und zum Nachweis des Ertrages an Solarenergie.

Damit Sie diese Funktion nutzen können, muss in der Solarleitung ein Volumenstromsensor (VSM-SC, Art.-Nr.: 09499, Zubehör, bitte extra bestellen) installiert sein. Ansonsten steht der Wert „DURCHFL“ immer auf Null.

Die Temperatur der Solarflüssigkeit nach dem Durchlaufen der Kollektoren (= Vorlauftemperatur des Solarkreises) kann in der Zeile „Tvorl.:“ abgelesen werden. Nachdem die Solarflüssigkeit die Wärme im Solarwärmetauscher abgegeben hat, besitzt sie die tiefste Temperatur im Solarkreis, die Rücklauftemperatur. Diese wird bei „Trückl.“ angezeigt.

Die augenblickliche Wärmeleistung, die im Solarwärmetauscher abgegeben wird, berechnet der Regler aus der Temperaturdifferenz „DIFF“ (= Tvorl. – Trückl.) und dem momentanen Durchfluss „DURCHFL“ des Wärmeträgers im Solarkreis. Sie wird in der Zeile „LEISTUNG“ angezeigt.

Bei „WAERMEMENGE“ kann die Menge an Wärmeenergie abgelesen werden, die die Solaranlage während ihrer Laufzeit gesammelt hat.

Menü, Klartext
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 WAERMEMENGENZ. BEZ.: WMZ Tvorl: 77 °C Trückl: 26 °C Diff: 50.5 K DURCHFL: 122 l/h LEISTUNG: 6.66 kW WAERMEMENGE: 324.2 kWh

Bild 32: Menü-Übersicht Wärmemengenzählfunktion

4.8 Funktion Anforderung Heizung

Steht von der Solaranlage nicht genügend Energie zur Verfügung, muss der interne Brenner bzw. der externe Heizkessel für eine Nachheizung im Speicher sorgen. Die Funktion „Anforderung Heizen“ sendet dem Feuerungsautomaten ein Anforderungssignal.
Hinter „Status“ kann abgelesen werden, ob der Brenner in Betrieb ist oder nicht.

(a) Notwendige Einstellungen:

- Der Brenner muss auf „AUTO“ geschaltet sein. Dies ist schon ab Werk so eingestellt. Bitte prüfen Sie mit einem kurzen Blick auf die oberste Zeile mit den Nummern 1 bis 12 des Anzeigenfeldes Ihrer SolvisControl, ob unter der 12 eine stilisierte Hand abgebildet ist. Sollte dies der Fall sein, befindet sich der Brenner im Handbetrieb und muss im Menü „Ausgänge“ auf „AUTO“ geschaltet werden:

Betriebsart für die Nachheizung einstellen
In der Betriebsart „AUTO“ erhält der interne Brenner bzw. der externe Heizkessel ein Signal zum Heizen, wenn eine der Funktionen „Warmwasserregelung WW_REG“ oder „ANF. HEIZUNG“ einen Wärmebedarf ermittelt hat. Das heißt: Der Ausgang 12 wird sowohl für die Warmwassernachheizung als auch für die Heizungsanforderung verwendet. In der Betriebsart „HAND/AUS“ läuft der Brenner nie. In der Betriebsart „HAND/EIN“ läuft er ständig.

Es sollte immer die Betriebsart „AUTO“ eingestellt sein.

Vom Hauptmenü ausgehend den Menüpunkt „Ausgänge“ wählen und das Drehrad drücken. Den Betriebszustand von Ausgang „12: Brenner-ein“ anwählen (s. Bild 34).
Den gewünschten Betriebszustand durch Drücken und Drehen des Drehrades einstellen. Durch nochmaliges Drücken wird die Betriebsart dann gespeichert. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Funktionsübersicht-Menü.

(b) Mögliche Einstellungen:
Keine.

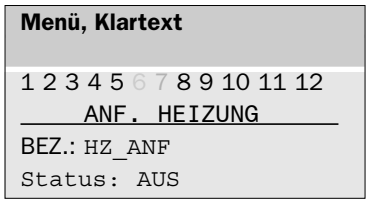


Bild 33: Menü-Übersicht Heizungsanforderung

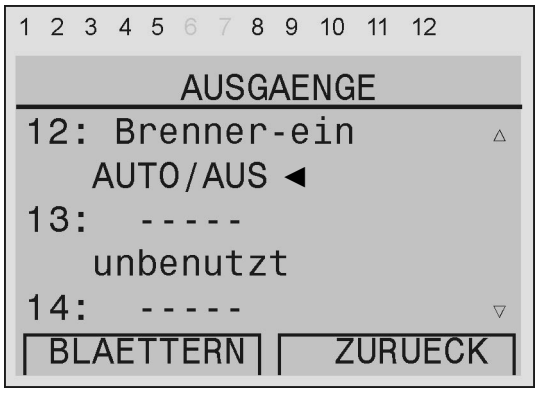


Bild 34: An der Cursor-Position ◀ Betriebszustand des Brenners ablesen / einstellen

4.9 Schutzfunktion

Weiterhin gibt es noch eine **Schutzfunktion**, die ebenfalls den Fühler „WW-Puffer-Temp. (T1)“ oben am Speicher überwacht. Ist die Temperatur dort größer als 95 °C (durch Ihren Installateur einstellbar), werden Solarpumpe und Brenner abgeschaltet. Auch im Menü Ausgänge können sie dann nicht mehr von Hand geschaltet werden. Ob gerade die Schutzfunktion Ausgang 1 (Solarpumpe) und 12 (Brenner) abschaltet, erkennt man an „SCHZ/AUS“ anstelle von „AUTO“ oder „HAND“ im Menü Ausgänge. Die Schutzfunktion hat eine einstellbare Hysterese von 5 K, d. h. wenn die Temperatur wieder kleiner ist als 95 °C minus 5 K = 90 °C, könnten Brenner und Solarpumpe wieder in Betrieb gehen.

Aus Sicherheitsgründen sollte die Schutzfunktion immer aktiviert sein und ihre Parameter nie geändert werden.

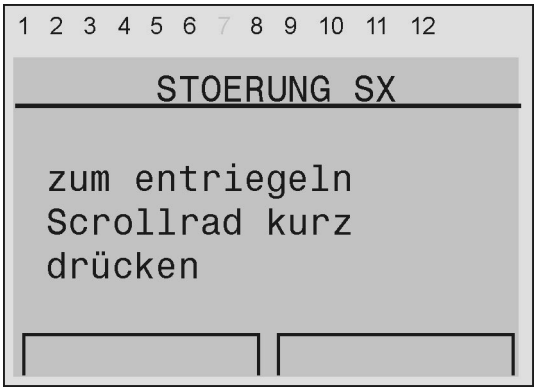


Bild 35: Meldung des Systemreglers im SolvisMax Gas, wenn Feuerungsautomat auf Störung schaltet.

4.10 Funktion „Meldung Ausg.“

Diese Funktion überwacht den Brenner und gibt eine Störungsmeldung heraus (siehe Bilder 35 bis 37), wenn der Brenner über den Feuerungsautomaten abgeschaltet wurde.

Um den Brenner wieder in Betrieb nehmen zu können, muss der Feuerungsautomat zurückgesetzt werden. Beim SolvisMax Gas drücken sie dazu kurz das Drehrad (siehe Meldung in Bild 35).

Beim SolvisMax Öl (Meldung nach Bild 36) nehmen Sie bitte die Frontabdeckung ab und drücken den leuchtenden Knopf am Feuerungsautomaten (siehe Bild 5).

Die Meldung beim SolvisIntegral (hier in Verbindung mit dem Pelletkessel SolvisLino) ist in Bild 37 dargestellt. Zur Wiederinbetriebnahme müssen Sie am externen Heizkessel den Knopf am Feuerungsautomaten drücken.

Geht die Anzeige beim Wiederanfahren der Feuerung wiederholt auf Störung, benachrichtigen Sie bitte Ihren Installateur.

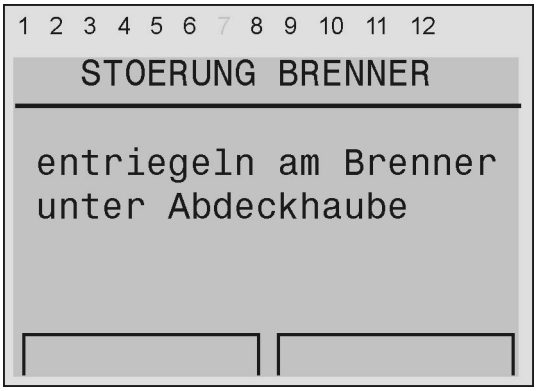


Bild 36: Meldung des Systemreglers im SolvisMax Öl, wenn Feuerungsautomat auf Störung schaltet.

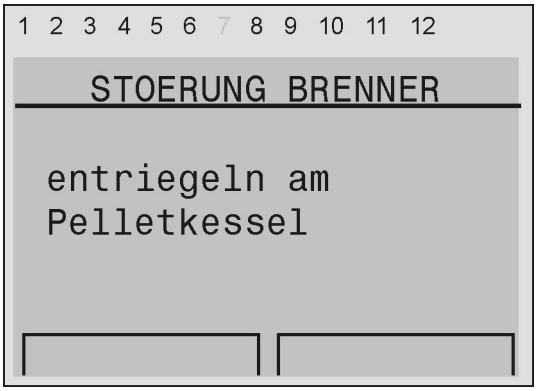


Bild 37: Meldung des Systemreglers im SolvisIntegral (hier mit externem Pelletkesssel SolvisLino), wenn Feuerungsautomat auf Störung schaltet.

5 Zusatzinformationen für den Installateur

5.1 Sicherheitshinweise

Bei Gefahr:
- Sofort Netzspannung ausschalten.
- Bei Brand geeigneten Feuerlöscher benutzen.
- Öl- bzw. Gasabsperrhahn schließen.

Beachten von Vorschriften:
Lesen Sie bitte die folgenden Hinweise zur Inbetriebnahme genau durch, bevor Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen. Dadurch vermeiden Sie Schäden an Ihrer Anlage, die durch unsachgemäßen Umgang entstehen könnten.

Der Betrieb ist nach den anerkannten Regeln der Technik durchzuführen. Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sind zu beachten. Die bestimmungswidrige Verwendung sowie unzulässige Änderungen bei der Montage und an der Konstruktion führen zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Montagehinweise:
Bitte montieren Sie das Regelungsgehäuse gemäß der Anleitung des Speichers (SolvisIntegral, SolvisMax). Bei Verwendung eines anderen Speichertyps montieren Sie das Regelungsgehäuse an die Wand. Hierzu ist eine Wandkonsole erhältlich.

Verdrahtung:
Der elektrische Anschluss erfolgt gemäß Bild 57, „Verkabelungsplan Regelungsplatine SolvisControl“ im Anhang.

Montage und Inbetriebnahme Raumsensor RS-SC:
Den als Zubehör erhältlichen Raumsensor bitte anhand der Anleitung in der Montageanleitung installieren. Damit der Raumsensor benutzt werden kann müssen am Systemregler Einstellungen vorgenommen werden. Siehe hierzu das Kapitel 5.4.

5.2 Wahl des Bedienmodus

Die Einstellmöglichkeiten der SolvisControl sind in drei verschiedenen Bedienmodi möglich. Sie bieten einen Schutz vor unbeabsichtigten Änderungen. Als Anlagenbetreiber mit geringen Fachkenntnissen sollten Sie stets den Bedienmodus „Anlagenbetreiber“ wählen.

Alle folgenden Einstellungen werden, wenn nicht anderes erwähnt wird, im Bedienmodus „Anlagenbetreiber“ durchgeführt.

Vom Hauptmenü aus wählen Sie den Menüeintrag „Benutzer“ durch Drehen und Drücken des Drehrades.

Wählen Sie nun den Bedienmodus „Anlagenbetreiber“, „Fachmann“* oder „Werkservice“ durch Drehen und Drücken des Drehrades aus (Bild 38). Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Hauptmenü.

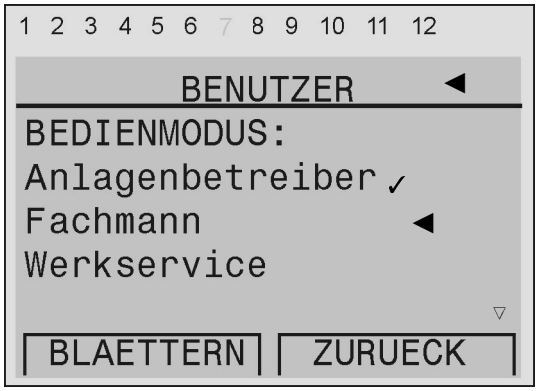


Bild 38: Wahl des Bediensmodus, hier ist „Anlagenbetreiber“ ausgewählt. Umstellen auf „Fachmann“*.

* Bitte Kennzahl 064 für den „Fachmann“-Modus, durch Drücken, Drehen, Drücken des Einstellrades eingegeben.

5.3 Inbetriebnahme (Einstellen der Regelung)

Schritt 1
Die Regelung den spezifischen Anforderungen der Anlage entsprechend einstellen.

Zunächst die Systemzeit richtig eingestellen:

- Uhrzeit/Datum stellen . . . . . .Seite 15

Für die einwandfreie Funktion des Reglers muss überprüft werden, ob alle Ausgänge auf „AUTO“ gestellt sind. Es genügt dazu ein Blick auf die oberste Zeile im Anzeigenfeld (siehe Bild 39). Sollte dort unter einer der Zahlen (= Nummern der Ausgänge) eine stilisierte Hand zu sehen sein, ist der betreffende Ausgang auf Handbetrieb geschaltet und er muss auf Automatik umgestellt werden. Z. B. ist Im Bild 39 der Ausgang 1 (Solarpumpe) im Handbetrieb und muss auf „AUTO“ gestellt werden.

Folgende Ausgänge prüfen und ggf. auf „AUTO“ schalten:

- Ausgang 1: Automatikbetrieb Solarpumpe prüfen, Ggf. auf Einstellung „AUTO“ umstellen . . . . . .Seite 18
- Ausgang 2: Automatikbetrieb WW-Pumpe prüfen, Ggf. auf Einstellung „AUTO“ umstellen . . . . . .Seite 19
- Ausgang 3: Automatikbetrieb Pumpe Heizkr.1 prüfen, Ggf. auf Einstellung „AUTO“ umstellen . . . . . .Seite 24
- Ausgang 4: Automatikbetrieb Pumpe Heizkr.2 prüfen, Ggf. auf Einstellung „AUTO“ umstellen . . . . . .Seite 24
- Ausgang 5: Automatikbetrieb Zirkulationspumpe prüfen, Ggf. auf Einstellung „AUTO“ umstellen . . . . . .Seite 21
- Ausgang 6 und 7: unbenutzt
- Ausgang 8: Automatikbetrieb Mischer Hzkr.1 prüfen, Ggf. auf Einstellung „AUTO“ umstellen . . . . . .Seite 24
- Ausgang 10: Automatikbetrieb Mischer Hzkr.2 prüfen, Ggf. auf Einstellung „AUTO“ umstellen . . . . . .Seite 24
- Ausgang 12: Automatikbetrieb Brenner prüfen, Ggf. auf Einstellung „AUTO“ umstellen . . . . . .Seite 30

Alle Parameter sind schon ab Werk sinnvoll voreingestellt (siehe Werte in Klammern). Für den Fall, dass Sie einen Wert verstellen möchten, haben wir die Seitenzahl angegeben, wo das Abändern genauer erklärt wird.

Prüfen Sie bitte, ob die Werkseinstellung den Bedürfnissen des Anlagenbetreibers entspricht. Passen Sie ggf. die Einstellungen an.

Bild 39: Ausschnitt Anzeigenfeld SolvisControl. Übersicht über die Ausgänge 1 - 5 und 8 - 10. Hier ist Ausgang 1 (Solarpumpe) auf Handbetrieb und sollte auf „AUTO“ umgestellt werden (s. Seite 18). Die stilisierte Hand darf nicht angezeigt werden.

Folgende Parameter prüfen/ggf. abändern.:

- Warmwasser-Solltemperatur einstellen (werkseitig: 48 °C) . . . . . .Seite 20
- Raumsolltemperatur einstellen (Werkseinstellung: 20 °C) . . . . . .Seite 27
- Absenktemperatur einstellen (Werkseinstellung: 16 °C) . . . . . .Seite 27
- Heizkurve einstellen (Werkseinstellung: 1,2) . . . . . .Seite 27
- Betriebsmodus Raumheizung einstellen auf „Zeit/Auto“ . . . . . .Seite 24
- Heizprogramm Heizkreis(e) (Werkseinstellung: Mo-Fr: 6:30 - 22:30 Uhr; Sa/So: 7:00 - 00:00 Uhr siehe auch der Montageanleitung beigefügtes Protokoll der Heizzeiten) ggf. **gewünschtes Programm einstellen** . . . . .Seite 25
- Nachheizung des Warmwasserpuffer-Bereiches (Werkseinstellung: Mo-Fr: 6 - 22 Uhr; Sa/So: 7 - 22 Uhr; siehe auch beigefügtes Protokoll der Heizzeiten) ggf. **gewünschtes Programm einstellen** . . . . .Seite 20
- Steuerungsmodus Zirkulationspumpe (falls vorhanden) einstellen auf „Zeit“ oder „Puls“ . . . . . .Seite 22
- Zirkulationszeiten, sofern Zirkulation vorhanden (siehe auch beigefügtes Protokoll der Betriebszeiten, Werkseinstellung: Mo-So: 6 - 8, 12 - 13, 17 - 20 Uhr; Regelungsart „Zeit“) ggf. **gewünschtes Programm einstellen** . . . . .Seite 22

Notieren Sie bitte die Änderungen in den der Montageanleitung beigefügten Protokollen.

Schritt 2:
Nur bei Fußbodenheizung mit Mischerkreis:
Die maximale Vorlauftemperatur des abgemischten Heizkreises im Funktionenmenü Heizkreisregelung des Reglers auf den erforderlichen Wert reduzieren. Beträgt z. B. die maximale Vorlauftemperatur 35 °C, muss in dem Heizkreisregelungsmenü, an dem die Fußbodenheizung angeschlossen ist, VL.MAX von 70 °C (Werkseinstellung) auf 35 °C eingestellt werden (siehe Seite 44).

⚠ Selbstverständlich müssen zusätzlich, dort wo es vorgeschrieben ist, thermostatische Vorlauftemperaturbegrenzer montiert werden.

Schritt 3:
Eine Plausibilitätsprüfung der Fühlerwerte durchführen (z. B. Temperatur am Heizungsvorlauf mit Werten der Regelung kontrollieren). Rufen Sie dazu im Hauptmenü das Untermenü „Eingänge“ auf (siehe Bild 9).

Schritt 4:
Falls nicht schon bei der Montage geschehen: Bei einem angeschlossenen Mischer die Öffnungsrichtung am Mischermodul prüfen.

Rufen Sie dazu im Hauptmenü das Untermenü „Ausgänge“ auf (siehe Bild 9). Anschließend drehen Sie das Drehrad bis der Ausgang „Misch.Hzkr.1“ (wenn ein 2. Heizkreis angeschlossen ist entsprechend auch „Misch.Hzkr.2“) und dort „AUTO“ markiert ist. Diesen Eintrag durch Drücken - Drehen - Drücken des Drehrades auf „HAND“ stellen. Jetzt bewegen Sie den Cursor auf den Eintrag „auf: AUS“ (siehe Bild 42) und drücken das Drehrad. Solange das Drehrad gedrückt ist, sollte der Motor den Mischer jetzt öffnen. Bei einem Falschlauf am Stecker „SM 1“ bzw. „SM 2“ die Anschlüsse „auf“ und „zu“ tauschen (siehe Verdrahtungsplan, Bild 57, im Anhang).

ℹ Nach der Prüfung wieder auf “AUTO” umstellen.

Schritt 5:
Die Funktion der Warmwasserbereitung prüfen. Dabei beachten, dass am TMV der maximale Wert (63 °C) eingestellt ist.

Schritt 6:
- Den Betreiber in die Bedienung der SolvisControl einweisen.

- Die Montage- und Bedienungsanleitung bitte komplett bei der Anlage hinterlegen.

ℹ
- Bitte tragen Sie die Inbetriebnahme in die beigefügten Formulare* ein. Jeweils ein Exemplar der Formulare verbleibt ständig bei der Anlage, Eines ist für Ihren Fachbetrieb bestimmt.

Gern dürfen Sie Ihr Exemplar auch per Fax zur Kenntnis an uns senden.
Faxnummer: 0531 28904-249
Wir legen die Protokolle dann für künftige Rückfragen zu den übrigen Auftragspapieren.

- Die Typenschildkopie gut sichtbar an der Geräteverkleidung aufkleben (für den Schornsteinfeger). Rohre und Kabel mit den beiliegenden Aufklebern beschriften.

- Weisen Sie den Betreiber auf die folgende Verpflichtung hin: Innerhalb von vier Wochen nach Inbetriebnahme muss er vom zuständigen Bezirksschornsteinfeger eine Messung durchführen lassen.

* Der Montageanleitung sind 3 Formulare in doppelter Ausfertigung beigefügt: Ein Inbetriebnahmeprotokoll für den Brenner und zwei Protokolle für die Einstellungen an der Regelung („Heiz- und Betriebszeiten“ und „Veränderte Parameter an der SolvisControl“).

5.4 Nach Montage des Raumsensors: Einstellungen am Systemregler

1. Bedienmodus „Fachmann“ einstellen
Die nötigen Einstellungen der SolvisControl nach dem Anschluss des Raumsensors RS-SC sind nur im Bedienmodus „Fachmann“ möglich. Auf Seite 32 ist beschrieben, wie der Modus „Fachmann“ eingestellt wird.

2. Eingangsvariable „Raumtemperatur“ einstellen
Damit die Daten vom Raumsensor von der Regelung verarbeitet werden können, muss der Eingangsvariable „Raumtemperatur“ der Fühlereingang zugeordnet werden, an dem der Raumsensor angeschlossen ist. Üblicherweise wird der Raumfühler für den ersten Heizkreis an „RF1“ (Eingang 14) und der für den zweiten Heizkreis an „RF2“ (Eingang 16) angeschlossen (vgl. Bild 57).

Beispiel für die Einstellungen im Funktionsmenü des ersten Heizkreises:

Schließen Sie den Raumsensor an Eingang „RF1“ der Regelungsplatine an. Und schalten Sie den Regler ein.

In der Funktionsübersicht des Systemreglers wählen Sie den Menüeintrag „PAR?“ von „5: HEIZKREISREG. HEIZKR.1“ durch Drehen und Drücken des Einstellrades aus. Im Funktionsmenü des ersten Heizkreises wählen Sie nun den Menüeintrag „EINGANGSVARIABLE:“ durch Drehen und Drücken des Einstellrades aus (Bild 40).

Im Menü der Eingansvariablen des ersten Heizkreises wählen Sie den Eintrag „Quelle: Benutzer“ unter Raumtemperatur aus und stellen dort „Quelle: Eingang“, durch Drücken, Drehen und Drücken des Einstellrades, ein. In der zweiten Zeile stellen Sie ebenso den Fühlereingang „14: Temp.Raum1“ ein (Bild 41). Für den zweiten Heizkreis mit Raumsensor müssten Sie „16: Temp.Raum2“ einstellen, wenn der zweite Sensor an „RF2“ angeschlossen wurde.

Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Hauptmenü.

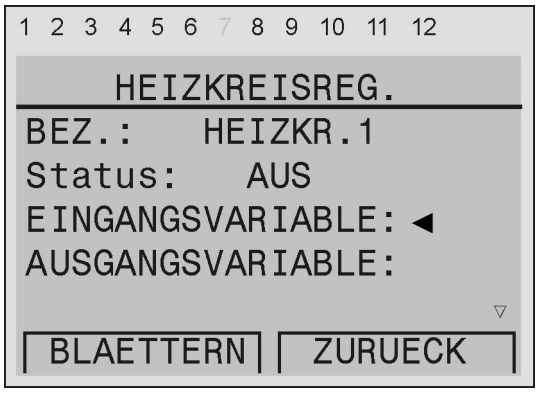


Bild 40: Den Eintrag „Eingangsvariable:“ auswählen.

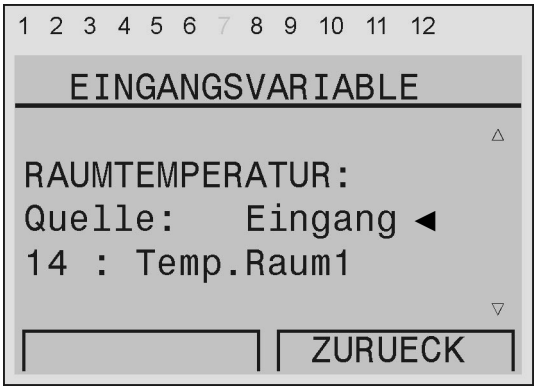


Bild 41: Einstellungen für den Anschluss eines Raumsensors für den ersten Heizkreis.

3. Einstellen der Variable für Raumeinfluss
Falls eine Regelung nach der Raumtemperatur eines Referenz-Wohnraumes gewünscht wird, muss der Einfluss des Raumsensors auf die Berechnung der Vorlaufsolltemperatur eingestellt werden. Siehe Erläuterungen auf Seite 44.

4. Ggf. Einstellen Abschaltbedingung Raumeinfluss
In den Abschaltbedingungen kann gewählt werden, ob der Kessel abgeschaltet werden soll, wenn die Raumtemperatur größer als die Raumsolltemperatur ist. Siehe Erläuterungen auf Seite 28.

5.5 Häufig gestellte Fragen zum Systemregler

5.5.1 Wie wird die Solarpumpe geregelt?

Wann wird die Pumpe des Solarkreises eingeschaltet?
Immer dann, wenn die Temperatur im Kollektor (T3) um die eingestellte Einschaltdifferenz (DIFF.EIN) an der SolvisControl höher ist, als die unten im Speicher vorhandene Temperatur (T4). Das geschieht allerdings nur in der Betriebsfunktion „AUTO“. „DIFF.EIN“ sollte gleich der Ausschaltdifferenz „DIFF.AUS“ minus einer **Hysterese** von ca. 4 K sein.

Zur Erklärung:
Damit sich die Pumpe nicht gleich wieder ausschaltet, sobald der Wert von 8 K unterschritten wird, sollte eine Hysterese eingegeben werden. Die Werkseinstellung an der SolvisControl ist: DIFF.AUS = 8 K und DIFF.EIN = 12 K.
Bedingung Einschalten:
Solarkreis EIN: T3 - T4 ≥ DIFF.EIN = DIFF.AUS + Hysterese.

Wann wird die Pumpe des Solarkreises ausgeschaltet?
Immer dann, wenn die Differenz "Kollektortemperatur/ Referenztemperatur" den am Regler eingestellten Wert von „DIFF.AUS“ (werkseitig 8 K) unterschreitet.

Bedingung Ausschalten:
Solarkreis AUS: T3 - T4 < DIFF.AUS

Wir empfehlen für DIFF.AUS = 6 bis 8 K und für DIFF.EIN = DIFF.AUS + 4K.

Wie funktioniert die Drehzahlregelung der Solarpumpe?
Die Solarpumpe wird drehzahlgeregelt. Der Durchfluss stellt sich dann so ein, dass die Kollektoren eine möglichst niedrige Betriebstemperatur aufweisen und ausreichend Wärme liefern. Die Pumpe läuft auf maximaler Drehzahlstufe an und wird dann auf die niedrigste herunter geregelt. Die Kollektor-Betriebstemperatur steigt so am schnellsten an. Erreichen die Kollektoren eine optimale Mindesttemperatur, so wird die Betriebstemperatur konstant gehalten, indem bei steigenden/sinkenden Temperaturen der Durchfluss erhöht/abgesenkt wird. Ist die maximale Drehzahlstufe erreicht, können auch höhere Temperaturen auftreten als die optimale Mindesttemperatur. Der Durchfluss im Solarkreis darf nicht eingedrosselt werden, der Taco-Setter muss voll geöffnet sein.

Durch diese Regelung wird gewährleistet, dass bei beginnender Solarstrahlung, wenn die Kollektoren noch kalt sind, die Kollektoren sich am schnellsten aufwärmen und damit am besten Wärme genutzt werden kann. Durch das Niedrighalten der Betriebstemperatur erzielt man, physikalisch bedingt, die besten Kollektorwirkungsgrade.

Wann setzt die Sicherheitsfunktion ein?
Die Speicher-Maximaltemperaturen „SPo.MAX“ und „SPr.Max“ sind werksseitig auf 90 °C bzw. 80°C eingestellt. Die Vorgabe der Speicher-Maximaltemperatur ermöglicht eine zweifache Sicherheitsfunktion, d. h. die Solarpumpe schaltet ab, wenn:

a) die Temperatur am Fühler „WW-Puffer-Temp. (T1)“ größer ist als die maximale Temperatur „SPo.MAX“

oder

b) die Temperatur am Fühler „Speicher-Referenz (T4)“ größer ist als „SPr.MAX“

Damit die Solarpumpe nicht gleich wieder einschaltet, wenn T1 unter den eingestellten Wert fällt, wird eine Hysterese (werkseitig 3 K) berücksichtigt. Die Solarpumpe schaltet wieder ein, wenn:

a) T1 < SPo.MAX – Hysterese

oder

b) T4 < SPr.MAX – Hysterese.

5.5.2 Wie wird die Warmwasserpumpe geregelt?

Die Warmwasserbereitung erfolgt, bei Verwendung eines Solvis Pufferspeichers (SolvisIntegral, Stratos oder SolvisMax), im Durchlaufprinzip über einen externen Wärmetauscher. Die Warmwasser-Solltemperatur ist an der SolvisControl einstellbar.

Die Warmwasser-Austrittstemperatur wird über den Fühlerwert T2 geregelt. Um eine schnelle Regelung zu erreichen, muss der Temperaturfühler T2 als Tauchfühler im Warmwasserausgang des Wärmetauschers ausgeführt werden. So ist auch der Auslieferungszustand bei Verwendung unserer Warmwasserstation WWS-50 oder WWS-80.

Wird warmes Wasser gezapft, schaltet die Regelung die Warmwasserpumpe P_{WW} am Ausgang A2 ein.

Die SolvisControl regelt die Drehzahl der Warmwasserpumpe P_{WW} /A2 temperaturgeführt, so dass die Warmwasser-Solltemperatur beim Zapfen konstant zur Verfügung steht.

Die Einstellungen des Reglers bei Verwendung eines Trinkwasserspeichers statt eines Pufferspeichers erhalten Sie bei unserer Anwendungsberatung (Telefonnummern im Anhang).

5.5.3 Wie wird die Nachheizung geregelt?

Steht von der Solaranlage nicht genügend Energie zur Verfügung, muss der externe Heizkessel für eine Nachheizung des Warmwasserpuffer-Bereiches im Speicher sorgen. Dazu wird dem Feuerungsautomaten des Heizkessels über den 7-poligen Brennerstecker ein Anforderungssignal gesendet. Auch die Kesselpumpe wird automatisch gesteuert. Die SolvisControl besitzt drei unterschiedliche Funktionen, die eine Nachheizung anfordern können:

1. **Funktion: „Warmwasserregelung WW_Reg“**
   Sinkt die Temperatur des Warmwasserpuffer-Bereiches unter die eingestellte Überhöhung von 12 K zur Warmwasser-Solltemperatur, schaltet der Kessel auf Brauchwasservorrang und belädt diesen Speicherabschnitt.

2. **Funktion: „Anforderung Heizung“**
   SI-Anlagen: Unter dem Warmwasser-Pufferbereich liegt der Heizungspuffer-Bereich. Ist die Temperatur am oberen Ende (Fühler HPo) kleiner als die Vorlaufsolltemperatur des Heizkreises plus Einschalttemperaturdifferenz (DIFF.EIN = 1 K), wird Wärme angefordert. Ausgeschaltet wird der Kessel, wenn die Temperatur am unteren Ende des Heizungspuffers (Fühler **HPu**) größer ist als die Vorlauf-Solltemperatur plus Ausschalttemperaturdifferenz (DIFF.AUS = 0,1 K).
   SX oder SÖ-Anlagen: Der untere Fühler (**HPu**) wird nicht verwendet. Ausgeschaltet wird der Brenner, wenn die Temperatur am oberen Heizungspufferfühler **HPo** größer ist als die Vorlauf-Solltemperatur plus Ausschalttemperaturdifferenz (DIFF.AUS = 6 K).

3. **Funktion: „Analogfunktion MAX(An)“**
   Diese Funktion liefert den Wert für die Vorlaufsolltemperatur. Sind z.B. 2 gemischte Heizkreise vorhanden, wird die höhere der beiden Vorlaufsolltemperaturen gewählt.

5.6 Handbetrieb Heizung

Soll ein Heizkreis manuell aufgeheizt werden (z. B. für das Trockenheizen eines Fußbodens), muss zunächst der Betriebsmodus „BETRIEB“ auf „Normal“ gestellt werden (siehe Seite 24). Anschließend den Modus für die Berechnung der Vorlauftemperatur auf „Fixwert“ ändern (siehe Seite 44). Dann heizt der Heizkreis mit der maximalen Vorlauftemperatur „VL.MAX“. Soll nur mit der minimalen Vorlauftemperatur „VL.MIN“ geheizt werden, den Betriebsmodus „BETRIEB“ auf „Abgesenkt“ stellen.

Die maximale oder die minimale Vorlauftemperatur kann nur im Bedienmodus „Fachmann“ geändert werden. (Einstellung siehe Bild 38).

Steht nur der Bedienmodus „Anlagenbetreiber“ zur Verfügung, kann die individuelle Vorlauftemperatur auch am Mischer des betreffenden Heizkreises manuell eingestellt werden:

Vorlauftemperatur am Mischer direkt einstellen:
Schalten Sie dazu für den ersten Heizkreis den Ausgang „8: Misch.Hzkr.1“ oder für den zweiten Heizkreis den Ausgang „10: Misch.Hzkr.2“ auf „HAND“. Nun können Sie den Mischer einen Schritt weiter öffnen oder schließen, indem Sie mit dem Cursor hinter „auf: AUS“ bzw. „zu: AUS“ springen und kurz das Drehrad drücken (Bild 42). Die Anzeige wechselt während des Gedrückthaltens auf „auf: EIN“ bzw. „zu: EIN“ und der Motor am Mischer bewegt langsam das Dreiwegeventil.

Die Verwendung des Handbetriebes erfolgt auf eigene Verantwortung. Wir übernehmen keine Gewährleistung für Folgeschäden.

Bild 42: Schrittweise öffnen des Mischers durch kurzes Drücken des Drehrades an der Cursorposition ◀ (vorher auf „HAND“ schalten)

5.7 Übersicht über weitere Parameter

5.7.1 Das Reset-Menü

Laden der Werkseinstellungen (Reset)
Sollen nach versehentlichen Änderungen wieder die Werkseinstellungen geladen werden, so kann das im Resetmenü durchgeführt werden. Ebenso lässt sich eine Sicherungskopie von den eigenen Einstellungen anlegen und laden.

Ein Reset kann nur im Bedienmodus „Fachmann“ oder „Werkservice“ durchgeführt werden. Der Betreiber kann lediglich die Sicherheitkopie laden.

Vom Hauptmenü (Bild 9) aus wählen Sie den Menüeintrag „Reset“ durch Drehen und Drücken des Einstellrades aus. Der Cursor steht an der Position „WERKSEINSTELL. laden“ (Bild 43). Drücken Sie das Einstellrad und beantworten Sie die Sicherheitsabfrage mit „ja“. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Hauptmenü.

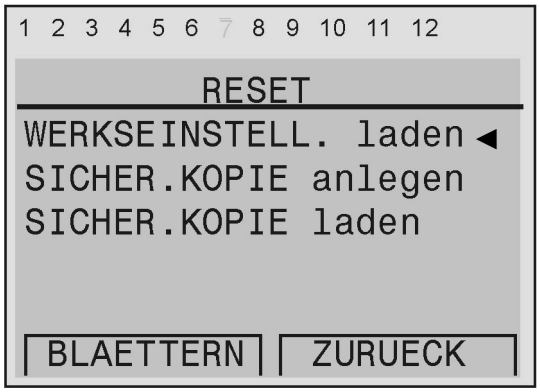


Bild 43: Durchführen eines Resets durch Drücken des Einstellrades.

Software aktualisieren
Mit Hilfe eines externen Bootloaders können Konfigurationen oder die gesamte Software ausgetauscht werden. Wählen Sie dazu den entsprechenden Menüpunkt aus und halten Sie den Bootloader an die Infrarotschnittstelle.

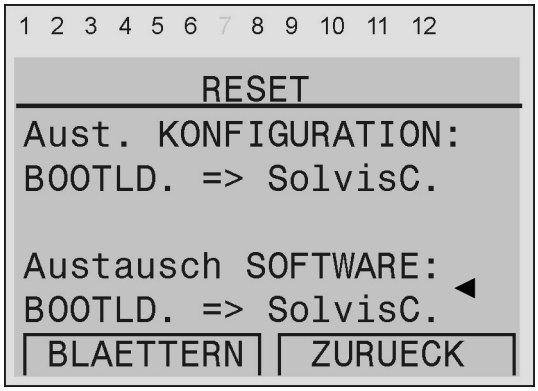


Bild 44: Die Übertragung der Daten vom Bootloader starten

5.7.2 Solarregelungsfunktion „SOLAR“

Einstellung der Ausschaltdifferenz im Betriebsmodus „Fachmann“: Vom Hauptmenü ausgehend den ersten Menüpunkt „Funktionsübersicht“ wählen und das Einstellrad drücken. Im Menü Funktionsübersicht den Menüpunkt „PAR?“ der Funktion „2: SOLARREGELUNG“ auswählen und das Einstellrad drücken. Nun das Einstellrad so lange drehen, bis „DIFF.AUS: 8.0 K“ mit dem Cursor markiert ist (siehe Bild 45). Nun kann durch Drücken, Drehen und Drücken des Einstellrades der Wert geändert werden. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Funktionsmenü.

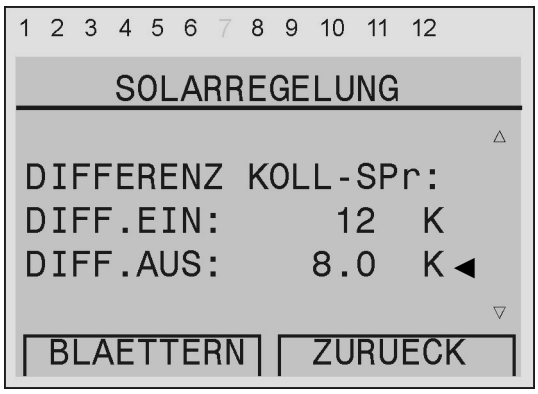


Bild 45: An der Cursor-Position ◀ die Kollektor-Ausschalttemperaturdifferenz ablesen / einstellen

Kollektormaximaltemperatur

Bei allen Anlagen von Solvis ist diese Funktion werkseitig deaktiviert, weil Solvis statt herkömmlicher Heizungspumpen speziell entwickelte Low-Flow-Pumpen in diese Anlagen einsetzt.

Ist die Temperatur am Kollektorfühler (Eingang 8) größer als die Kollektormaximaltemperatur „KOLL.MAX“ (Werkseinstellung 130 °C), schaltet die Solarpumpe ebenfalls ab. Erst wenn sich der Kollektor unter “KOLL.MAX“ minus einer Hysterese von 20 K (einstellbar) abkühlt, würde die Solarpumpe wieder anlaufen.

Im Falle einer Verwendung der Sicherheitsfunktion Kollektormaximaltemperatur, sollten „KOLL.MAX“ mit 130 °C und die Hysterese mit 20 K nur in Ausnahmefällen geändert werden. Um versehentliche Änderungen zu vermeiden, sind Einstellungen nur ab Bedienmodus „Fachmann“ möglich.

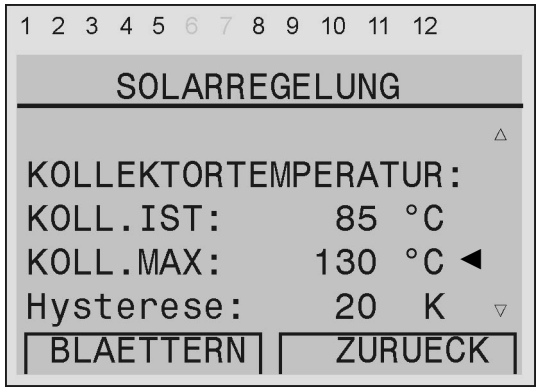


Bild 46: An der Cursor-Position ◄ die Kollektormaximaltemperatur unten (KOLL.MAX) ablesen / ändern.

Maximaltemperatur des Speichers oben

In der Betriebsart „AUTO“ wird die Solarpumpe ausgeschaltet, wenn im Warmwasserpufferbereich (Fühler T1) des Speichers die Speicher-Maximaltemperatur „SPo.MAX“ erreicht wird (Sicherheitsfunktion, siehe Seite 36 unter „Wann setzt die Sicherheitsfunktion ein?“).

Wir empfehlen die werkseitig eingestellte Speicher-Maximaltemperatur von „SPo.MAX“ = 90 °C und Hysterese = 3 K nicht zu ändern. Um versehentliche Änderungen zu vermeiden, sind Einstellungen nur ab Bedienmodus „Fachmann“ möglich.

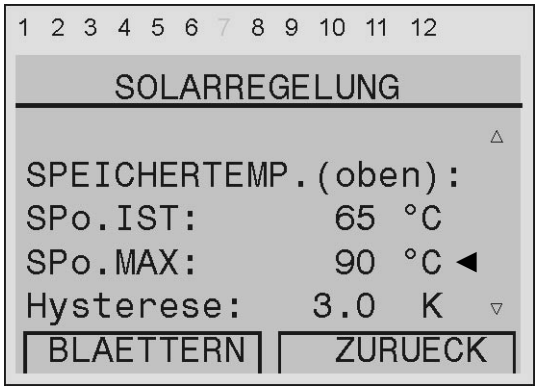


Bild 47: An der Cursor-Position ◄ die Specher-Maximaltemperatur oben (SPo.MAX) ablesen / ändern.

Maximaltemperatur des Speichers unten

Die Solarpumpe schaltet außerdem ab, wenn im Solarpufferbereich unten (Fühler T4, „Speicher-Referenz“) die eingestellte Speicher-Maximaltemperatur „SPr.MAX“ erreicht wird (siehe Seite 36 unter „Wann setzt die Sicherheitsfunktion ein?“).

Wir empfehlen die Speicher-Maximaltemperatur „SPr.MAX“ immer 10 K niedriger als „SPo.MAX“ einzustellen. Ab Werk ist „SPr.MAX“ daher auf 80 °C eingestellt. Die Hysterese von 3 K sollte nur in Ausnahmefällen geändert werden. Um versehentliche Änderungen zu vermeiden, sind Einstellungen nur ab Bedienmodus „Fachmann“ möglich.

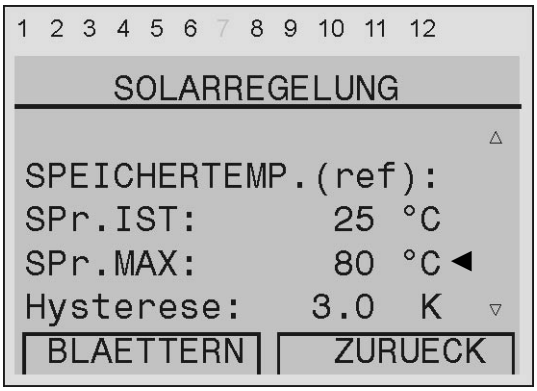


Bild 48: An der Cursor-Position ◄ die Specher-Maximaltemperatur unten (SPr.MAX) ablesen / ändern.

Starthilfsfunktion für Vakuumröhrenkollektoren
Diese Funktion sollte nur dann aktiviert werden, wenn Vakuumröhrenkollektoren wie z. B. SolvisLuna verwendet werden. Die Starthilfsfunktion sorgt bei diesen Kollektoren dafür, dass der Systemregler SolvisControl schneller auf einen Temperaturanstieg des Kollektors reagiert und die Solarpumpe einschaltet.

Diese Einstellung ist im Betriebsmodus „Fachmann“ durchzuführen. Vom Hauptmenü ausgehend den ersten Menüpunkt „Funktionsübersicht“ wählen und das Einstellrad drücken. Den Menüpunkt „PAR?“ der Funktion „2: SOLARREGELUNG“ wählen und das Einstellrad drücken. Nun das Einstellrad so lange drehen, bis „SERVICEPARAMETER“ mit dem Cursor markiert ist (siehe Bild 49). Nun kann durch Drücken des Einstellrades das Service-Parameter-Menü aufgerufen werden. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Funktionsmenü.

Im Serviceparameter-Menü das Einstellrad so lange drehen, bis „STARTHILFSFUNKTION aktivieren? Nein“ mit dem Cursor markiert ist (siehe Bild 50). Nun kann durch Drücken, Drehen bis „ja“ erscheint und Drücken des Einstellrades die Starthilfsfunktion aktiviert werden. In den nächsten Zeilen gibt es die unten angegebenen Einstellmöglichkeiten.

Durch Drehen des Einstellrades können weitere Menüeinträge sichtbar gemacht werden (Bild 51). Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Solarregelungs-Menü.

Folgende Einstellmöglichkeiten sind gegeben:

1. Starthilfsfunktion aktivieren?
   (Ja/Nein, Werkseinstellung: Nein (deaktiviert)),

2. Zeitraum während dem die Starthilfsfunktion aktiv ist
   (Werkseinstellung: 07.00 bis 20.00 Uhr),

3. Laufzeit der Solarpumpe
   (0... 120 s, Werkseinstellung: 15 s)

4. Intervall bis Solarpumpe wieder startet. Maximalwert, das Intervall wird automatisch der aktuellen Temperaturänderung am Vakuumröhrenkollektor angepasst.
   (0... 120 min., Werkseinstellung 20 min)

5. Aktivierungsgradient (Akt.Grad): (0... 99, Werkseinstellung: 20). Einschaltschwelle: Schaltet die Solarpumpe ein, wenn die Kollektortemperatur um den Akt.Grad wärmer als der Mittelwert der letzten 250 Minuten ist.

Die Einstellungen sollten nur durch erfahrenes Personal geändert werden. Zum Schutz vor unbeabsichtigten Änderungen, sind Einstellungen daher nur ab Bedienmodus „Fachmann“ durchführbar.

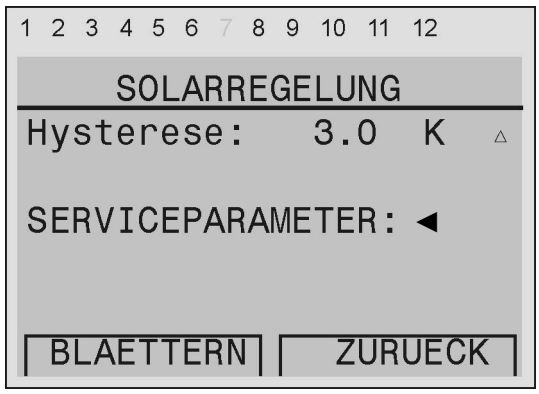


Bild 49: Aufruf Serviceparameter im Solarregelung-Menü.

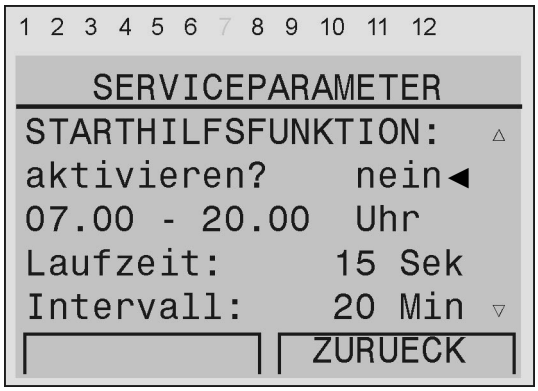


Bild 50: Aktivieren der Starthilfsfunktion durch drücken des Einstellrades an der Cursor-Position ◄ .

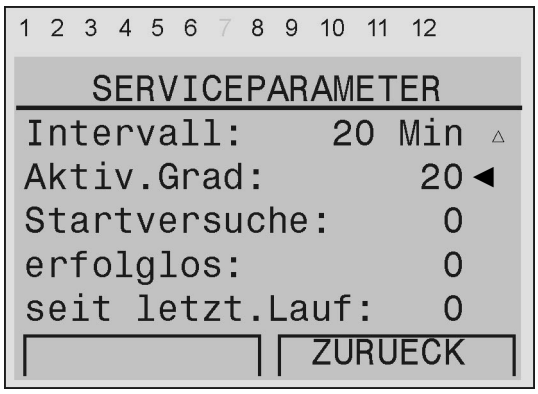


Bild 51: Einstellen des Aktivierungsgradienten und Anzeige der Startversuche.

5.7.3 Warmwasserregelungsfunktion „WW-REG“

Im Warmwasserregelungsmenü finden Sie in der Benutzereinstellung „Fachmann“ noch folgende Parameter:

- **WW.MIN** Sollwert für die Messstelle „SP.IST“ (WW-Puffer-Temp. T1) außerhalb der Nachheizzeiten. Dient der Beschleunigung der morgendlichen Aufheizung. Werkseinstellung: 40 °C.
- **DIFF.EIN** Temperaturdifferenz zwischen „SP.IST“ (WW-Puffer-Temp. T1) und „WW.SOLL“. Wird die Ist-Differenz kleiner als der eingestellte Wert, schaltet der Heizkessel ein (WW-Vorrang). Werkseinstellung: 12 Kelvin.
- **DIFF.AUS** Ausschalttemperaturdifferenz für den WW-Vorrang. Werkseinstellung: 15 °C.

Im Untermenü „Serviceparameter“ finden Sie folgende Werte:

- **WW.MAX** Maximal einstellbare Warmwassersolltemperatur. Werkseinstellung: 55 °C.
- **dDIFF_ein** Einschaltbedingung für die Warmwasserbereitung in Kelvin pro Sekunde. Gemessen wird das Abkühlen des Fühlers „WW.IST“ (T2) bei Beginn eines Zapfvorganges. Werkseinstellung: 0,5 Kelvin.
- **DIFF_ein** Zusätzliche Einschaltbedingung für die Warmwasserbereitung. Der Plattenwärmetauscher (Fühler „WW.IST“ (T2)) wird auf ein bestimmtes Temperaturniveau gehalten. Werks-einstellung: 10 Kelvin (unter „WW.SOLL“).
- **DIFF_aus** Ausschaltbedingung für die Warmwasserbereitung. Erreicht nach Ende einer Zapfung die Rücklauftemperatur „RL.IST“ (T5) einen Wert von X unterhalb der Warmwassersolltemperatur „WW.SOLL“, wird die Warmwasserbereitung ausgeschaltet. Werkseinstellung: 15 Kelvin (unter WW.SOLL).
- **DIFF_vmsch** Vermischungsschutzdifferenz. Ist der Warmwasserpuffer kälter als erforderlich, reduziert die Regelung die Solltemperatur selbsttätig auf den Sollwert: SP.IST – DIFF_vmsch, wobei „SP.IST“ der Fühlerwert T1 ist. Hierdurch wird bei unzureichender Nachheizung durch den Kessel ein Vermischen des Speicherinhaltes durch Dauerlauf der Warmwasserpumpe vermieden. Werkseinstellung: 7 Kelvin.
- **DIFF_max** Funktion zur Sperrung der Warmwasserbereitung bei Erreichen oder Unterschreiten von: DIFF_max = SP.IST – WW.SOLL.
  Wird nur bei Systemen ohne geregelte Speichernachheizung benötigt (z. B. solare Vorwärmsysteme). Werkseinstellung: „AUS“.
- **Ladezeit** Laufzeit der Warmwasserpumpe nach Einschalten über die Bedingung „DIFF_ein“. Werkseinstellung: 7 Sekunden.
- **Zykluszeit** Sperrzeit für die Warmwasserpumpe nach Einschalten über die Bedingung „DIFF_ein“. Werkseinstellung: 10 Minuten.
- **Mindestlfzt** Mindestlaufzeit der Warmwasserpumpe nach Einschalten über die Bedingung „dDIFF_ein“. Werkseinstellung: 20 Sekunden.
- **Maximaldrehz, Mindestdrehz**
  Die Warmwasserpumpe wird über eine 30-stufige Drehzahlregelung angesteuert. Hier werden diese Stufen freigegeben. Werkseinstellung: 30 bzw. 0.
- **Regelparameter**
  P, I und D der Drehzahlregelung der Warmwasserpumpe. Werkseinstellung: 3 – 3 – 2.

5.7.4 Zirkulationsregelungsfunktion „ZIRKU“

Das Serviceparameter-Menü
In der Betriebsart „AUTO“ wird die Zirkulationspumpe entsprechend des ausgewählten Steuerungsmodus („Zeit“ oder „Puls“) zu- oder abgeschaltet. Die Schaltdifferenzen und Laufzeiten sind im Untermenü „SERVICEPARAMETER“ veränderbar.

Vom Hauptmenü ausgehend den Menüpunkt „Funktionsübersicht“ wählen und das Drehrad drücken. Die Zirkulationsfunktion „ZIRKU 1“ anwählen und Drehrad drücken. Den Menüpunkt „SERVICEPARAMETER“ anwählen (Bild 52) und das Drehrad drücken. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Zirkulationsmenü.

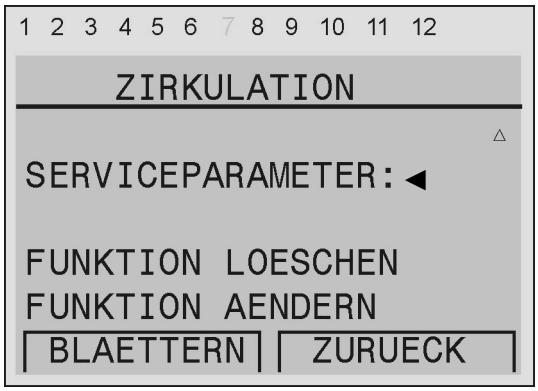


Bild 52: An der Cursor-Position ◀ durch drücken des Drehrades das Serviceparameter-Menü aufrufen

Einstellungen im Serviceparameter-Menü
Für die Ansteuerung der Zirkulationspumpe gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Temperatur- und zeitabhängig
Die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Fühler T6 und Warmwassersolltemperatur lässt sich mit „DIFF.EIN“ ändern. Ausgeschaltet wird die Zirkulationspumpe mit einer Temperaturdifferenz von „DIFF.AUS“.

2. Temperatur- und pulsabhängig
Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet, wenn ein Warmwasserimpuls (kurzes Öffnen und Schließen des Warmwasser-Zapfventils) auftritt und die Temperaturdifferenz von T6 zur Warmwassersolltemperatur um „dDIFF“ abweicht. Unter „Laufzeit“ lässt sich dann die Dauer des Pumpenbetriebes einstellen. Mit „Pausenzeit“ wird das Wiedereinschalten der Pumpe direkt nach dem Ausschalten der Pumpe verhindert.

Im Serviceparameter-Menü den gewünschten Parameter anwählen (Bild 53) und das Drehrad drücken. Nun das Drehrad so lange drehen, bis der gewünschte Wert angezeigt wird. Durch Drücken des Drehrades muss der Wert gespeichert werden. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder ins Zirkulations-Menü.

Menü, Klartext	Werkseinstellung	Eigene Einstellung
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 SERVICEPARAMETER ZIRKU 1 ZEITBETRIEB: DIFF.EIN: 5.0 K	5,0 K	
DIFF.AUS: 1.0 K	1,0 K	
PULSBETRIEB: dDIFF-ein: 2.0 K	2,0 K	
Laufzeit: 90 Sek	90 Sek	
Pausenzeit: 10 Min	10 Min	

Bild 53: Serviceparameter-Menü

5.7.5 Heizkreisregelungsfunktion „HEIZKR.1“ oder „HEIZKR.2“

Begrenzung der Vorlauftemperatur einstellen
„VL.MAX“ und „VL.MIN“ begrenzen die Vorlauftemperatur: Die Heizungspumpe schaltet ab, wenn die errechnete Vorlauftemperatur kleiner als „VL.MIN“ ist. Ist die errechnete Vorlauftemperatur größer als „VL.MAX“, wird „VL.MAX“ als Vorlauftemperatur eingestellt. So ist sichergestellt, dass es, wie z. B. bei Fußbodenheizungen erforderlich ist, zu keinen Überhitzungen kommt. Selbstverständlich müssen zusätzlich, dort wo es vorgeschrieben ist, thermostatische Vorlauftemperaturbegrenzer montiert werden.

Im Heizkreisregelungsmenü das Drehrad solange drehen, bis „VL.MAX: 70 °C“ markiert ist (siehe Bild 54). Durch Drücken, Drehen und Drücken des Drehrades die gewünschte maximale Vorlauftemperatur eingeben. Um die minimale Vorlauftemperatur einzugeben, wiederholen Sie die Schritte bei „VL.MIN: 20 °C“. Mit der Taste unter „ZURUECK“ gelangen Sie wieder in die Funktionsübersicht.

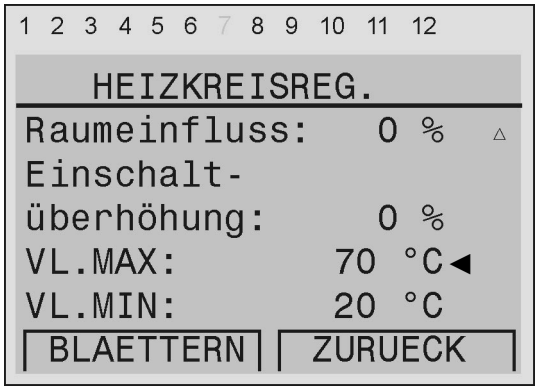


Bild 54: An der Cursor-Position ◀ die maximale Vorlauftemperatur eingeben.

Berechnungweise der Vorlauftemperatur einstellen
Die SolvisControl bietet die Möglichkeit, die Art und Weise der Berechnung der Vorlauftemperatur zu beeinflussen. Dazu gibt es zunächst zwei Modi: „Fixwert“ und „Aussentemp.“. Im **Modus Aussentemperatur** (s. Bild 55) wird die Vorlauftemperatur zwischen „VL.MIN“ und „VL.MAX“ außentemperaturabhängig geführt. Ggf. muss die Steigung und die Parallelverschiebung der Heizkurve geändert werden (siehe Tabelle 7 auf Seite 27).

Befindet sich in einem Referenzraum der Raumsensor RS-SC, und ist er an dem Regler angeschlossen, wird entsprechend dem **Raumeinflussfaktor** („Raumeinfluss:“, Bild 55) die Vorlauftemperatur nachgeregelt, wenn die Raumsolltemperatur in dem Referenzraum nicht erreicht ist.

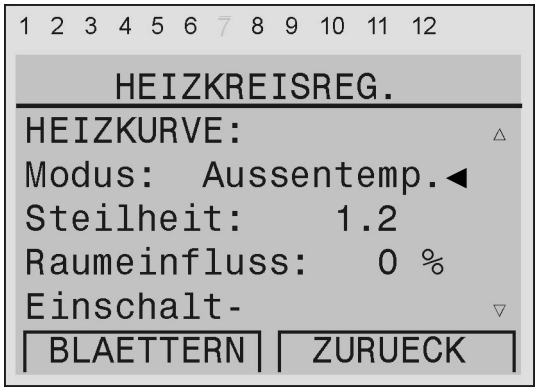


Bild 55: An der Cursor-Position ◀ mit Hilfe des Einstellrades den Modus ändern.

Wird der Raumsensor RS-SC verwendet und ist der Raumeinflussfaktor > 0, müssen für ein korrektes Regelverhalten die Heizungsventile im Raum, in dem der RS-SC installiert ist, voll aufgedreht sein.

Der Raumeinflussfaktor ist von 0 bis 90% einstellbar. Bei 0% wird der Raumfühler nicht berücksichtigt. Bei 90% findet fast eine vollständige Raumtemperaturregelung statt, d. h. zur Erreichung der Raumsolltemperatur wird im Normalbetrieb mit Hilfe des Raumfühlers, ausgehend von der maximalen Vorlauftemperatur (VL.MAX), an die erforderliche Vorlauftemperatur herangeregelt. Im Absenkbetrieb wird von der minimalen Vorlauftemperatur (VL.MIN) ausgegangen.

Die **Einschaltüberhöhung** (s. Bild 54) bewirkt ein Erhöhen der Vorlauftemperatur in Abhängigkeit zur Ausschaltzeit des Brenners. Dadurch wird die Wiederaufheizzeit verkürzt.

Mit dem Modus „Fixwert“ (s. Bild 56) wird die Vorlauftemperatur im Normalbetrieb auf die maximale Vorlauftemperatur (VL.MAX, siehe Bild 54) und im Absenkbetrieb die minimale Vorlauftemperatur (VL.MIN, siehe Bild 54) geregelt. Die Werte für Raumeinfluss und Einschaltüberhöhung haben dann keine Bedeutung. Nach Heizungsanlagenverordnung ist diese Einstellung nur in Ausnahmefällen zulässig.

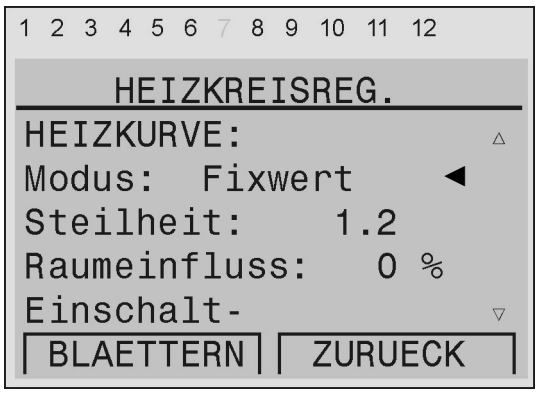


Bild 56: Berechnungsweise der Außentemperatur nach dem Modus „Fixwert“.

Weitere Parameter im Heizungsregelungsmenü
Die Mittelwertbildung dient dem Ausschließen von Störimpulsen bei der Messung der Außentemperatur. Hierzu gibt es folgende Parameter:

- **VL.Regelung** Zeitspanne, über die ein Mittelwert für die Außentemperatur gebildet wird, um damit die Vorlauftemperatur zu bestimmen. Werkseinstellung: 10 Minuten.
- **AT.MWVLr** Der Mittelwert der Außentemperatur zur Bestimmung der Vorlauftemperatur. Zeitspanne Mittelwertbildung: „VL.Regelung“.
- **HZKR.Aus** Zeitspanne, über die ein Mittelwert für die Außentemperatur gebildet wird, um damit in „ABSCHALTBEDINGUNG:“ (s. Seite 28) zu bestimmen, ob der Heizkreis ausgeschaltet wird oder nicht. Werkseinstellung: 30 Min.
- **AT.MWAus** Der Mittelwert der Außentemperatur zur Bestimmung des Ergebnisses der Funktion „ABSCHALTBEDINGUNG:“ (s. Seite 28). Zeitspanne Mittelwertbildung: „HZKR.Aus“.

5.7.6 Analogfunktion Vorlauftemperatur

Die 7. Funktion in der Funktionsübersicht hat eher eine interne Bedeutung:
Sind zwei gemischte Heizkreise angeschlossen, so vergleicht die Analogfunktion die von den beiden Heizkreisen geforderte Vorlauftemperatur und stellt als Ergebnis den höheren Wert der Funktion „8: Anforderung Heizung“ (s.u.) zur Verfügung.

5.7.7 Funktion „ANF.HEIZUNG“

Diese Regelung führt zu einer gezielten Beladung des Bereiches zwischen beiden Fühlern.

Die Parameter des Regelkreises „ANF.HEIZUNG“ sind:

- **T1.IST** Messwert Fühler „Heizungspuffer oben HPo“
- **T2.IST** Messwert Fühler „Heizungspuffer unten HPu“

Außerdem kann hier dem Kessel eine Mindestlaufzeit für den Heizbetrieb zugewiesen werden (Werkseinstellung: 90 Sekunden).

5.7.8 Funktion „LADEPUMPE“

Für den Einsatz der SolvisControl in Verbindung mit den Pufferspeichern Stratos oder SolvisIntegral ist eine Ladepumpe erforderlich, die in etwa parallel zur Brenneranforderung geschaltet wird. Die Funktion „LADEPUMPE“ dient der Anpassung der Ladepumpe an die Eigenschaften des Kessels:
Große Kessel (hoher Kesselwasserinhalt) benötigen eine längere Aufheizzeit, in der die Ladepumpe noch nicht laufen muss. Außerdem soll hier die Pumpe nach dem Wegschalten des Brenners nachlaufen, um die hohen Temperaturen noch vom Kessel in den Speicher umzuladen.

Die einzelnen Parameter sind:

- **t_ein1** Einschaltverzögerung für die Ladepumpe nach erfolgter Kesselanforderung. Werkseinstellung: 2 Minuten.

- **t_ein2** Einschaltverzögerung für die Ladepumpe wenn der Kessel stark abgekühlt ist. Werkseinstellung: 10 Minuten.

Der Regler misst, wie lange die Kesselfanforderung nicht aktiv (der Brenner aus) ist. Die Zeitspanne die mindestens verstreichen muss, damit bei einer Anforderung des Brenners die Einschaltverzögerung „T_ein2“ aktiv wird („Kessel ist stark ausgekühlt“) lässt sich in folgender Zeile einstellen:

- **t_ein2 wenn Funktion länger als 60 Min nicht aktiv** Die Werkseinstellung ist 60 Minuten. Der Wert 60 ist veränderbar. Sinn der Funktion ist eine längere Einschaltverzögerung nach langen Kessel-Stillstandszeiten.

- **t_aus** Nachlaufzeit der Ladepumpe nach Wegfall des Brennersignals.
  Werkseinstellung: 5 Minuten.

5.7.9 Wärmemengenzähler

Dieses Menü beinhaltet alle Parameter und Werte zur Messung der erbrachten Wärmemenge des Solarkreises. Als Zubehör ist ein Volumenstrommessteil (VSM, Art.-Nr.: 07586) erforderlich.

Im Menü können folgende Werte abgelesen werden:

- **Tvorl.:** Aktuelle Vorlauftemperatur im Solarkreis

- **Trückl.:** Aktuelle Rücklauftemperatur im Solarkreis

- **DIFF:** Temperaturdifferenz: Tvorl. – Trückl.

- **DURCHFl:** Aktueller Durchfluss im Solarkreis, ermittelt mit dem Volumenstrommessteil VSM (bitte extra bestellen).

- **LEISTUNG:** Errechnete thermische Leistung

- **WÄRMEMENGE:**
  Aufsummierte Wärmemenge.

- **Status:** Anzeige: Kalibriert/unkalibriert.
  Die Kalibrierungsfunktion ist z. Zt. nicht freigegeben. Wir verwenden sehr genaue Temperaturfühler für die Messung der Solarvor- und -rücklauftemperaturen (Pt 1000), daher ist eine Kalibrierung nicht erforderlich.

- **FROSTSCHUTZ: 40 %**
  Der Gehalt an Frostschutzmittel im Solarkreis ist mit 40% fest eingestellt. Die Solarflüssigkeit LS-rot enthält genau diese Konzentration und wird von uns vorgeschrieben.

5.7.10 Logikfunktion

Die Logikfunktion wird nur bei SI-Systemen in Verbindung mit einer 2. Ladepumpe verwendet und ist so definiert, dass die 2. Pumpe zeitgleich startet, wenn die Kesselladepumpe (Kapitel 5.7.8) in Betrieb geht.

5.8 Problemlösungen

Im Falle von unlogischem Regelverhalten das Gerät zur Neuinitialisierung bitte einmal aus- und wieder einschalten.

Problem	Ursache	Abhilfe
Die Raumtemperatur ist zu kalt	Regler ist ausgeschaltet	• Ggf. Hauptschalter an der Regelungskonsole einschalten. • Ggf. Heizungsnotschalter einschalten. • Haussicherung für die Heizung überprüfen.
	Störungsmeldung „STÖRUNG BRENNER“	• Abdeckhaube der Speicherkonsole abnehmen und • den leuchtenden Knopf am Brenner drücken und einrasten lassen. • Schaltet der Brenner immer wieder ab, siehe Störungstabelle Brenner in der Montageanleitung.
	Heizkörper nicht warm genug	• Heizkörperventil weiter öffnen**.
	Die Raumtemperatur ist nicht (mehr) mit dem Heizkörperventil einstellbar.	• Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ am Systemregler erhöhen* (siehe Seite 27). • Ggf. die Steilheit ändern*, siehe Tabelle 7 • Ggf. Brenner auf „AUTO“ schalten (S. 30) • Ggf. Mischer auf „AUTO“ schalten (S. 38) • Funktion des Mischers prüfen (Seite 34) • Lässt sich das Problem nicht beheben, den Wasserstand der Heizungsanlage kontrollieren und ggf Wasser nachfüllen. • Ggf. die Heizkörper entlüften. • Ggf. defektes Heizungsventil austauschen.
Die Raumtemperatur ist zu warm	Heizkörper zu heiß	• Heizkörperventil weiter schließen**.
	Die Raumtemperatur ist nicht (mehr) mit dem Heizkörperventil einstellbar.	• Raumsolltemperatur „RT.SOLL“ am Systemregler reduzieren* (siehe Seite 27). • Ggf. die Steilheit ändern*, siehe Tabelle 7 • Ggf. Mischer auf „AUTO“ schalten (S. 38) • Funktion des Mischers prüfen (Seite 34)
Die Raumtemperatur muss ständig nachgeregelt werden	Außentemperatur hat sich deutlich verändert	• Es muss eine andere Heizkurve eingestellt werden, siehe Tabelle 7 auf Seite 27

* Nach jeder Neueinstellung des Systemreglers sollten Sie einige Zeit (1 oder mehre Tage) abwarten, bis Sie wieder Änderungen vornehmen. Physikalisch bedingt kommt es bei Änderungen der Parameter in Regelsystemen oft zu Schwankungen der Regelgröße (Raumtemperatur), die sich je nach den vorliegenden Bedingungen mehr oder weniger schnell einem konstanten Wert annähert.

** Ist in dem betreffenden Raum der Raumsensor RS-SC vorhanden und ist der Raumeinflussfaktor größer 0%, so müssen die Heizkörperventile in diesem Raum alle vollständig geöffnet sein.

Tabelle 8: Probleme mit der Beheizung und ihre Lösungen

6 Anhang

6.1 Menüpunkt „Eingänge“

Hier werden die Bezeichnungen und Messwerte der Fühler an den Eingängen angezeigt. Die Positionen der Fühler sind in den Anlagenschemata im Anhang dargestellt. Wählt man den Menüpunkt „PAR?“ aus, so können je nach gewähltem Benutzermodus die Parameter der Fühler geändert werden. Folgende Messgrößen **(Anzeigename/Fühlerbezeichnung)** werden angezeigt:

1: Warmwasser-Puffertemperatur (T.WW.Puffer/T1)
Der Fühler befindet sich am Speicher im oberen Drittel und zeigt die Temperatur des Wassers dort an (Warmwasserpuffer). Sie muss mindestens 10 K bis 12 K oberhalb der Warmwasser-Solltemperatur liegen, um zu gewährleisten, dass die eingestellte Warmwassertemperatur beim Zapfen erreicht wird. Ist dies nicht der Fall, muss die Warmwasser-Solltemperatur auf den gewünschten Wert eingestellt, bzw. geprüft werden, ob die Nachheizung über den Heizkessel korrekt arbeitet.

2: Warmwassertemperatur (T.Warmwasser/T2)
Der Fühler befindet sich direkt im Ausgang des Warmwasser-Wärmetauschers. Es wird die Temperatur angezeigt, die das erwärmte Trinkwasser hat, nachdem es durch den Wärmetauscher geströmt ist.

3: Speicherreferenztemperatur (T.ref.Speicher/T4)
Der Fühler befindet sich unten am Speicher. Er zeigt die Temperatur an, die dazu dient, bei einer Differenz zwischen Kollektor und Speicher (T3 - T4) die Solarpumpe einzuschalten.

4: Heizungspuffer oben (T.HZ.Puffer o./HPo)
Der Fühler befindet sich oben am Speicher, unterhalb des Warmwasser-Pufferfühlers T1. Er begrenzt den Bereich des Speichers nach oben, der für die Raumheizung das benötigte Heizungswasser bereit hält. Der angezeigte Temperaturwert sollte mindestens so hoch wie die größere der Vorlaufsolltemperaturen der Heizkreise sein.

5: Solarvorlauf (T.VL.Kollektor/TSV)
Temperaturfühler im Vorlauf (vom Kollektor) des Solarkreises, nötig für die Erfassung der Solarerträge.

6: Solarrücklauf (T.RL.Kollektor/TSR)
Temperaturfühler im Rücklauf des Solarkreises, nötig für die Erfassung der Solarerträge.

7: Rücklauftemperatur Warmwasser-Wärmetauscher (T.RL.WW.Kreis/T5)
Der Fühler befindet sich unten am Warmwasser-Wärmetauscher. Er zeigt die Temperatur an, mit der das zur Warmwasserbereitung benutzte Speicherwasser in den Speicher zurückbefördert wird und hat für die Bedienung der Anlage keine Bedeutung.

8: Kollektortemperatur (T.Kollektor/T3)
Es wird die an der heißesten Stelle des Kollektors (am Kollektoraustritt) gemessene Temperatur angezeigt.

9: Heizungspuffer unten (T.HZ.Puffer u./HPu)
SX und SÖ: unbenutzt.
SI: Der Fühler befindet sich etwa in der Mitte des Speichers. Er begrenzt den Bereich des Speichers nach unten, der für die Raumheizung das benötigte Heizungswasser bereit hält.

10: Außentemperatur (T.Aussen/AF)
Gibt die Außentemperatur an. Der Fühler sollte 2 m über den Boden an einer von der Sonne nicht beschienenen Stelle an der Außenwand (z. B. Nordseite) des Gebäudes angebracht sein.

11: Zirkulationstemperatur (T.Zirkulation/T6)
Es wird die Temperatur in der Zirkulationsleitung gemessen (falls vorhanden). Der Fühler muss an den Rücklauf der Zirkulationsleitung unterhalb der Isolierung der Verrohrung angebracht werden. Er darf nicht in unmittelbarer Nähe der Pumpe sitzen.

12: Vorlauftemp. Heizkreis 1 (T.VL.Heizkr.1/TVL1)
Temperaturfühler am Vorlauf des gemischten Heizkreises 1 zur Regelung der Vorlauftemperatur über den Mischer.

13: Vorlauftemp. Heizkreis 2 (T.VL.Heizkr.2/TVL2)
Temperaturfühler am Vorlauf des gemischten Heizkreises 2 zur Regelung der Vorlauftemperatur über den Mischer.

14: Raumtemperaturfühler 1 (Temp.Raum1/RF1)
Temperaturfühler in einem mit dem Heizkreis 1 beheizten Raum zur Regelung der Raumtemperatur.

15: Durchflussmessung (Durchfl.Solar/VS)
Anzeige des Volumenstrom im Solarkreis in l/h. Der Volumenstromzähler wird im Rücklauf des Solarkreises angebracht. Nötig für die Erfassung der Solarerträge.

16: Raumtemperaturfühler 2 (Temp.Raum 2/RF2)
Temperaturfühler in einem mit dem Heizkreis 2 beheizten Raum zur Regelung der Raumtemperatur.

6.2 Menüpunkt „Ausgänge“

Hier werden die Bezeichnungen, Schaltzustände, Drehzahlstufen der Pumpen und Mischerzustände an den Ausgängen angezeigt. Die Schaltzustände sind einstellbar (HAND/EIN – HAND/AUS – AUTO), wobei der jeweilige Zustand durch „AUTO/AUS“ oder „AUTO/EIN“ aufgrund der aktuellen Bedingung angezeigt wird.

Die Ausgänge sind wie folgt belegt:

1: Solarpumpe
Die Solarpumpe wird in der Einstellung „AUTO“ drehzahlgeregelt (s. Kapitel 4.2), die Drehzahlstufe wird angezeigt.

2: Warmwasserpumpe (WW.Pumpe)
Die Warmwasserpumpe wird in der Einstellung „AUTO“ drehzahlgeregelt (s. Kapitel 4.3), die Drehzahlstufe wird angezeigt.

3: Heizkreispumpe 1 (Pump.Heizkr.1)
Die Pumpe für den 1. gemischten Heizkreis wird in der Einstellung „AUTO“ je nach Bedarf ein oder abgeschaltet (s. Kap. 4.5).

4: Heizkreispumpe 2 (Pump.Heizkr.2)
Die Pumpe für den 2. gemischten Heizkreis wird in der Einstellung „AUTO“ je nach Bedarf ein- oder abgeschaltet (s. Kap. 4.5).

5: Zirkulationspumpe (Pump.Zirku.)
Die Zirkulationspumpe wird in der Einstellung „AUTO“ je nach Bedarf ein- oder abgeschaltet (s. Kap. 4.4).

6: Kesselladepumpe (Ladepumpe)
SX und SÖ: unbenutzt.
SI: Die Pumpe des Heizkessels wird in der Einstellung „AUTO“ je nach Bedarf ein- oder abgeschaltet (siehe Kap. 5.7.8).

8: HeizkreisMischer 1 auf (Misch.Hzkr.1)
der Mischer im Heizkreis 1 wird bei Bedarf automatisch weiter geöffnet oder nicht. Hinter dem Schaltzustand „auf: AUS“ kann durch Gedrückthalten des Stellrades der Mischer manuell geöffnet werden.

9: HeizkreisMischer 1 zu (zu: AUS)
der Mischer im Heizkreis 1 wird bei Bedarf automatisch weiter geschlossen oder nicht. Hinter dem Schaltzustand „zu: AUS“ kann durch Gedrückthalten des Stellrades der Mischer manuell geschlossen werden.

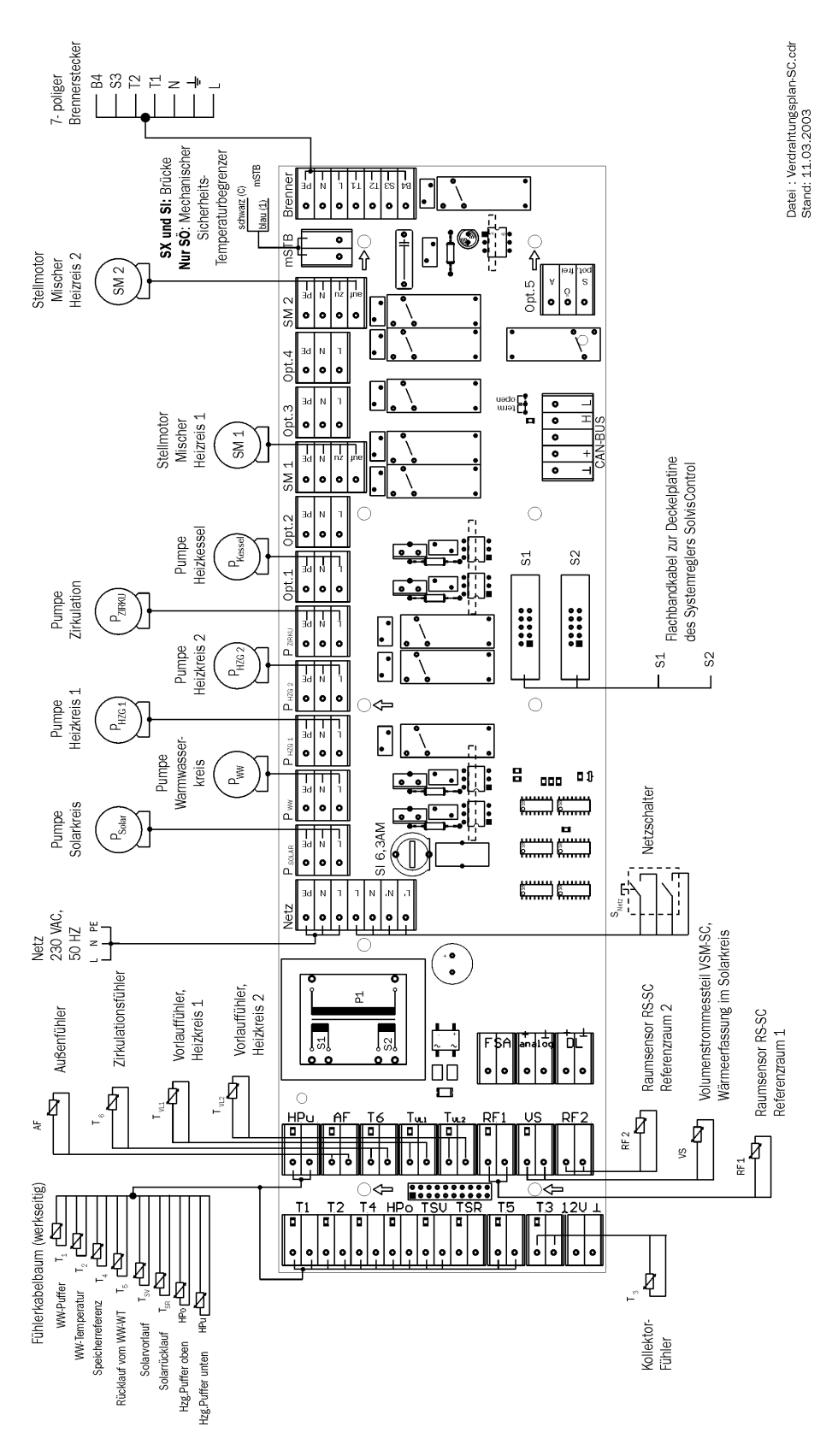
10: HeizkreisMischer 2 auf (Misch.Hzkr.2)
Mischer im Heizkreis 2, Erläuterung s. Ausgang 8.

11: HeizkreisMischer 2 zu (zu: AUS)
Mischer im Heizkreis 2, Erläuterung s. Ausgang 9.

12: Anforderung Heizkessel (Brenner-ein)
Der Feuerungsautomat des Heizkessels erhält in der Einstellung „AUTO“ ein Signal zum Anfahren des Kessels, wenn ein Wärmebedarf besteht (s. Kap. 4.8).

6.3 Verkabelungsplan Regelungsplatine

Bild 57: Verkabelungsplan Regelungsplatine SolvisControl



6.4 Anlagenschemata

Bild 58: Anlagenschema Solarbrennwertkessel SolvisMax Gas mit Systemregler SolvisControl mit zwei gemischten Heizkreisen

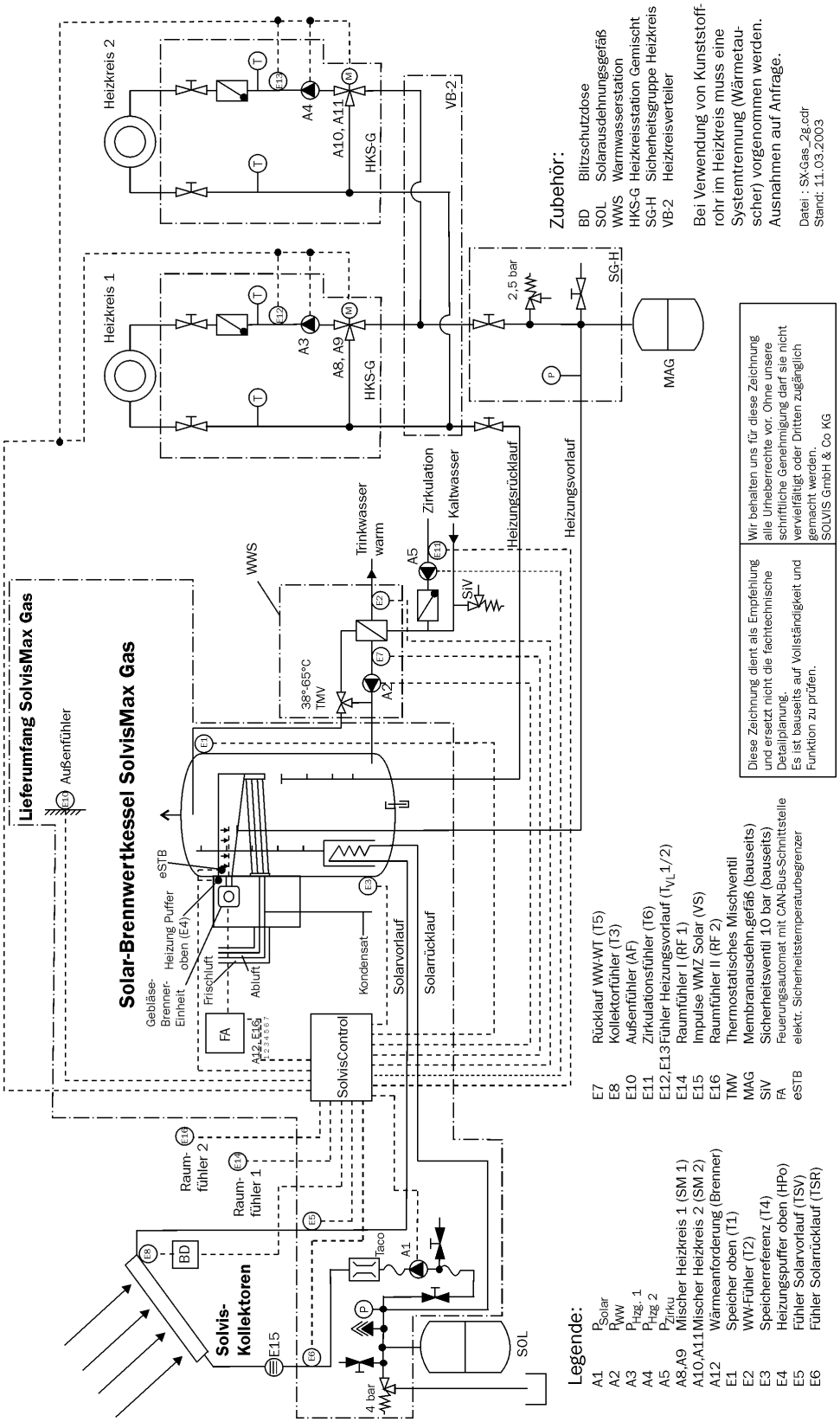


Bild 59: Anlagenschema Solarniedertemperaturkessel SolvisMax Öl mit Systemregler SolvisControl mit zwei gemischten Heizkreisen

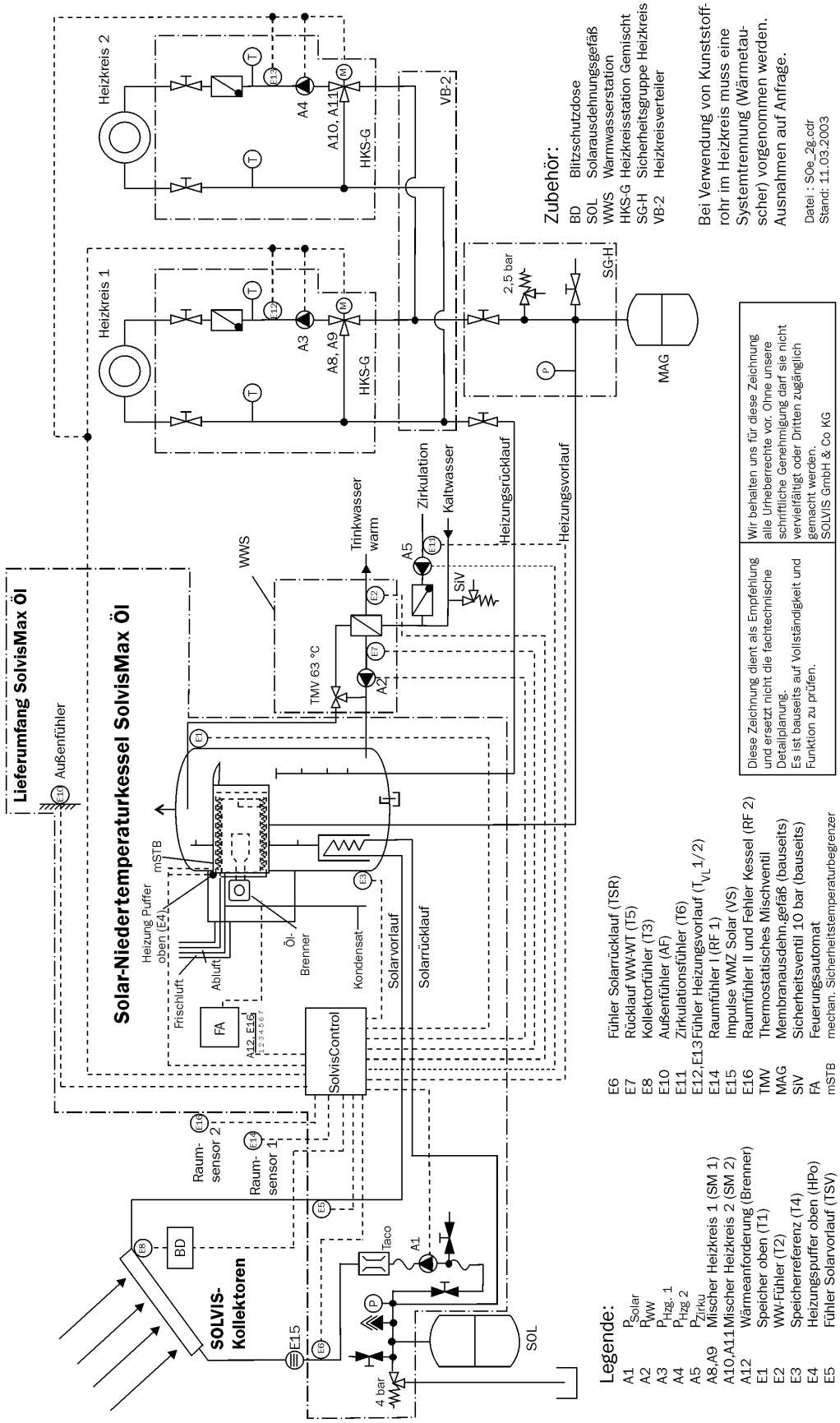
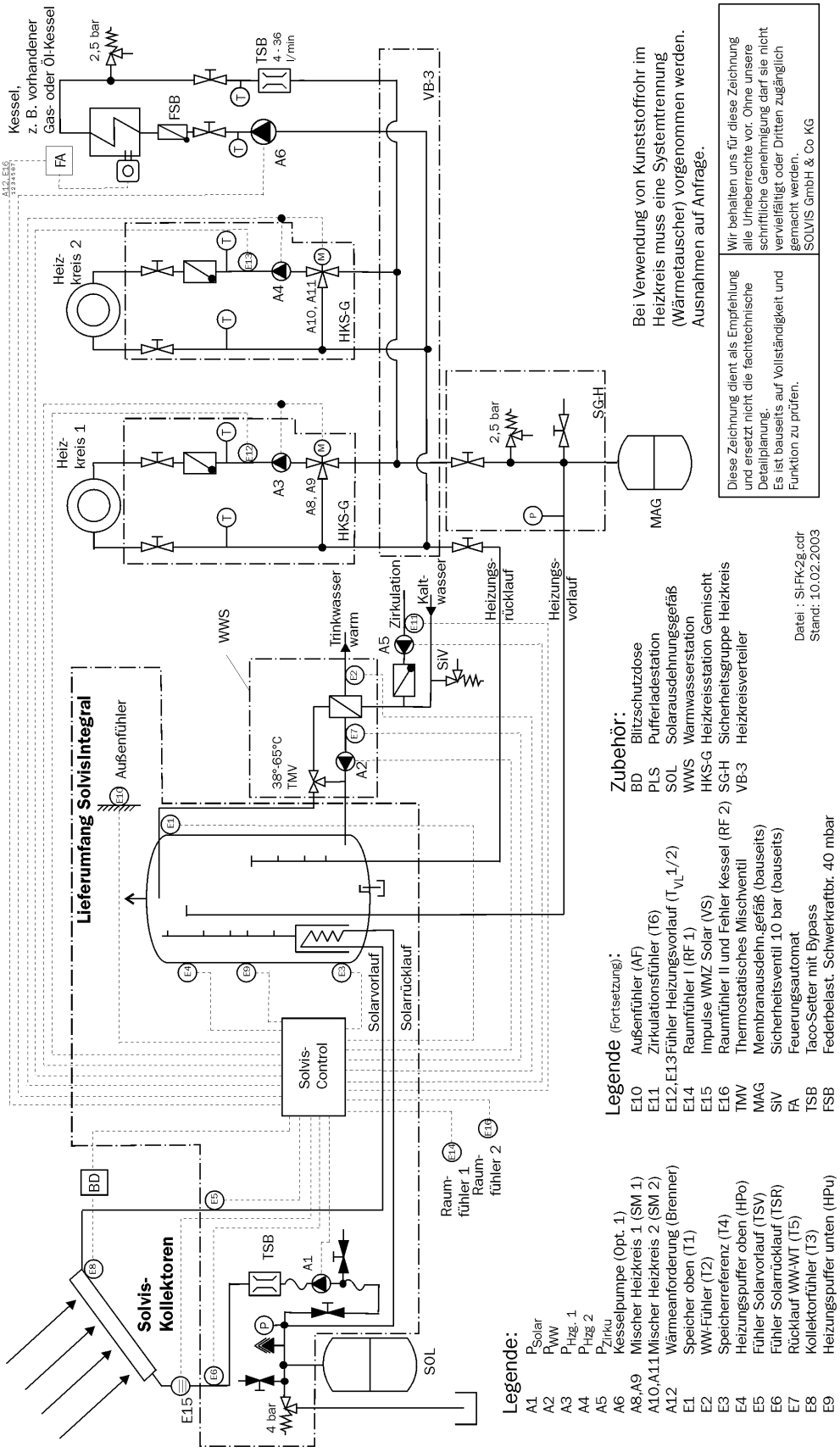


Bild 60: Anlagenschema Pufferschichtspeicher SolvisIntegral mit Systemregler SolvisControl mit einem externen Heizkessel und zwei gemischten Heizkreisen



7 Stichwortverzeichnis

A

Abschaltbedingungen **23**, **28**
Absenktemperatur **27**
Analogfunktion Vorlauftemperatur..**45**
Anforderungssignal **30**, **37**
Anlagenschema **51**, **52**, **53**
Ansichten **7**, **8**, **9**
Ausgänge **49**
Ausschaltdifferenz **36**
Außentemperatur **23**, **26**, **44**
Außentemperatureinfluss **28**

B

Bedienkonzept.....**10**
Bedienmodus **32**
Betriebsart
- der Warmwasserbereitung **19**
- für den Solarkreis **18**
- für die Heizkreispumpen.....**24**
- für die Nachheizung **30**
- für die Zirkulation.....**21**
Betriebsmodi **24**
Bezirksschornsteinfeger **34**
Bootloader **39**

C, D

Cursor.....**10**
Drehzahlregelung **36**
Durchlaufprinzip.....**37**

E

Eingänge **48**
Einschaltüberhöhung.....**44**

F

Feuerungsautomat **7**, **8**, **31**
Fixwert **44**
Frostschutzfunktion.....**28**
Funktion „ANF.HEIZUNG“ **45**
Funktion „LADEPUMPE **46**
Funktion „Meldung Ausg.“ **31**
Funktion Anforderung Heizung.....**30**
Funktionsübersicht.....**11, 17**
Fußbodenheizung.....**34**

G, H

Grundeinstellungen 15
Haftungsansprüche **32**
Handbetrieb Heizung.....**38**
Hauptmenü **15**
Heizkörpertemperatur.....**26**
Heizkreisregelung **44**
Heizkreisregelungsfunktion
„HEIZKR.1“ **23**, **44**
Heizkreisregelungsfunktion
„HEIZKR.2“ **29**
Heizkurve **23**, **26**
Heizungsanlage **26**
Heizungspuffer-Bereich.....**6**
Heizungsventile **26**
Heizzeiten **13**, **25**
Hysterese.....**36**, **40**

I, K

Inbetriebnahme **32**, **33**
Kennzahl **32**
Kollektormaximaltemperatur **40**
Kollektorwirkungsgrad **36**
Korrekturen der Heizkurve **27**

L

legionellenfrei.....**6**
Logikfunktion.....**46**

M

Maximaltemperatur **40**
Menü-Übersicht **11**
Mindesttemperatur **36**
Mischer.....**38**
Montagehinweise.....**32**

N

Nachheizung.....**37**

O

Öffnungsrichtung am Mischermodul**34**

P

Pflege und Wartung.....**16**
Plausibilitätsprüfung.....**34**
Problemlösungen **16**, **47**
Puls-Funktion **22**, **43**

R

Raumeinfluss **28**, **35**
Raumeinflussfaktor.....**27**, **44**
Raumsensor RS-SC **10**, **32**, **35**, **44**
Raumsolltemperatur.....**26**, **27**
Raumtemperatur.....**23**, **26**
Reset.....**15**, **39**

S

Schichtenlader.....**6**
Schnell-Check.....**12**
Schüttleistung **34**
Schutzfunktion.....**31**
Serviceparameter-Menü der
- Solarregelung **41**
- WW-Regelung.....**42**
- Zirkulation **43**
Sicherheitsfunktion **36**, **40**
Sicherheitshinweise **5**, **32**
Software aktualisieren.....**39**
Solarpuffer-Bereich **6**
Solarpumpe.....**36**
Solarregelungsfunktion **18, 39**
Solarschichtspeicher.....**6, 10**
Solar-Wärmetauscher **6**
SolvisControl **10**
Speicherüberhöhung **34**
Starthilfsfunktion **41**
Steilheit **26**, **27**
Steuerungsmodus für Zirkulations-
pumpe **22**

T

Typenschildkopie.....**34**

U

Uhrzeit einstellen.....**15**
Umstellung auf Sommerzeit.....**15**

V

Vakuumröhrenkollektoren **41**
Verdrahtung.....**32, 50**
Verkabelungsplan **50**
Vorlaufeinfluss.....**28**
Vorlauftemperatur **23**, **44**
Vorlauftemperaturbegrenzer.....**34**
Vorlauftemperaturbegrenzung.....**44**

W

Wärmemengenzähler.....**46**
Wärmemengenzählfunktion „WMZ.**29**
Warmwasserbereitung **34**, **37**
Warmwasser-Mindesttemperatur
„WW.MIN“ **20**
Warmwasserpuffer-Bereich **6**
Warmwasserpuffer-Nachheizzeiten.**20**
Warmwasserpumpe.....**37**
Warmwasserregelungs-
funktion „WW-REG“ **19**, **42**
Warmwassersolltemperatur **20**
Wartungsfunktion
„Schornsteinfeger“ **17**
Werkseinstellungen.....**39**

Z

Zeitprogramm **23, 25**
Zeitprogramme **13**
Zirkulation **21**, **43**
Zirkulationsregelungs-
funktion „ZIRKU“ **21**, **43**
Zirkulationszeiten **22**

Garantieurkunde

Solvis.
Der Solar-Schichtspeicher SolvisIntegral.

Effektiv. Wirtschaftlich. Umweltschonend.

Patentierte Spitzentechnik in Verbindung mit höchster Qualität – ein Muss für langfristig zufriedene Kunden.

Auf alle von uns gelieferten Produkte erhalten Sie 24 Monate Gewährleistung.

Darüber hinaus bieten wir:

- 5 Jahre Gewährleistung auf den Speicher-Behälter und
- 5 Jahre Gewährleistung auf Flachkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren, Dacheindeckrahmen und Kollektormontagesätze.

Helmut Jäger, Dipl.-Ing. (FH)
Geschäftsführer

Klaus-Henning Terschüren, Dipl.-Ing.
Geschäftsführer

SolvisIntegral:
Mit Abstand
bester Speicher.

SolvisIntegral:
Mit Abstand höchster
Warmwasserkomfort.

Garantieurkunde

Solvis.
Der Solar-Brennwertkessel SolvisMax Gas.

Effektiv. Wirtschaftlich. Umweltschonend.

Patentierte Spitzentechnik in Verbindung mit höchster Qualität – ein Muss für langfristig zufriedene Kunden.

Auf alle von uns gelieferten Produkte erhalten Sie 24 Monate Gewährleistung.

10 Jahre Garantie auf Dichtigkeit der Brennkammer

Darüber hinaus bieten wir:

- 10 Jahre Garantie auf die Dichtigkeit der Brennkammer des SolvisMax Gas,
- 5 Jahre Gewährleistung auf Speicher-Behälter und auf das Abgassystem sowie
- 5 Jahre Gewährleistung auf Flachkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren, Dacheindeckrahmen und Kollektormontagesätze.

Helmut Jäger, Dipl.-Ing. (FH)
Geschäftsführer

Klaus-Henning Terschüren, Dipl.-Ing.
Geschäftsführer

Stiftung Warentest 04/2003: „Sehr gut“

Auszeichnung durch Umweltzeichen Gas-Brennwertgeräte.

DGS-ISES Solarpreis 1998 „für herausragendes technisches Solarprodukt“.

Umweltpreis des Landes Niedersachsen 1998 für beispielhaftes Engagement im Klimaschutz.

Garantieurkunde

Solvis.
Der Solar-Heizkessel SolvisMax Öl.

Effektiv. Wirtschaftlich. Umweltschonend.

Patentierte Spitzentechnik in Verbindung mit höchster Qualität – ein Muss für langfristig zufriedene Kunden.

Auf alle von uns gelieferten Produkte erhalten Sie 24 Monate Gewährleistung.

Darüber hinaus bieten wir:

- 10 Jahre Garantie auf die Dichtigkeit der Brennkammer des SolvisMax Öl,
- 5 Jahre Gewährleistung auf Speicher-Behälter und auf das Abgassystem sowie
- 5 Jahre Gewährleistung auf Flachkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren, Dacheindeckrahmen und Kollektormontagesätze.

10 Jahre Garantie auf Dichtigkeit der Brennkammer

Helmut Jäger, Dipl.-Ing. (FH)
Geschäftsführer

Klaus-Henning Terschüren, Dipl.-Ing.
Geschäftsführer

Auszeichnung durch Umweltzeichen Ölbrenner-Kessel-Kombinationen

Umweltpreis des Landes Niedersachsen 1998 für beispielhaftes Engagement im Klimaschutz.

SOLVIS GmbH & Co. KG · Grotrian-Steinweg-Str. 12 · 38112 Braunschweig · Tel.: 0531 28904-0 · Fax: 0531 28904-100
Internet: www.solvis.de · e-mail: info@solvis-solar.de

Hergestellt i. A. der SOLVIS GmbH & Co. KG